变频器
Altivar 61

产品目录



适用于 3 相异步电机，功率范围为 0.75 至 630kW





异步电机变频器
Altivar 61

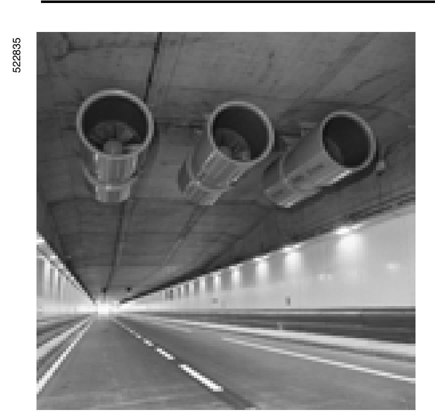
异步电机变频器

应用		异步电机的速度控制		
应用领域		建筑 (HVAC) *(1)*	工业	
机器类型		风机	简单机器泵	简单机器
对于 50…60 Hz 电源的功率范围 (kW)		**0.75…30**	**0.18…2.2**	**0.18…15**
	单相 100…120 V (kW)	–	0.18…0.75	–
	单相 200…240 V (kW)	–	0.18…2.2	0.18…2.2
	三相 200…230 V (kW)	–	0.18…2.2	–
	三相 200…240 V (kW)	0.75…30	–	0.18…15
	三相 380…480 V (kW)	0.75…30	–	–
	三相 380…500 V (kW)	–	–	0.37…15
	三相 525…600 V (kW)	–	–	0.75…15
变频器	输出频率	0.5…200 Hz	0.5…200 Hz	0.5…500 Hz
	控制类型 异步电机	无传感器磁通矢量控制，电压 / 频率比 (2 点或 5 点)，节能比	无传感器磁通矢量控制	
	控制类型 同步电机	–	–	
	瞬时过转矩	电机额定转矩的 110%	电机额定转矩的 150…170%	电机额定转矩的 180%，持续时间为 2 秒
功能 功能数量		50	26	50
预置速度的数量		8	4	16
I/O 数量	模拟输入	1	1	3
	逻辑输入	3	4	6
	模拟输出	1	–	1
	逻辑输出	–	1	–
	继电器输出	2	1	2
通信	嵌入式	Modbus	–	Modbus 与 CANopen
	可作为选件	LonWorks, METASYS N2, APOGEE FLN, BACnet	–	Ethernet TCP/IP, DeviceNet, Fipio, Profibus DP
卡 (可作为选件)		–	–	–
标准与认证		EN 50178， IEC/EN61800-3 EN 55011， EN 55022： A 类，带有可选卡的 B 类， CE，UL， C-Tick， N998	EN 50178， IEC/EN 61800-3 EN 55011， EN 55022： B 类与 A 类的组 1 CE，UL， CSA， NOM 117， C-Tick	EN 50178， IEC/EN 61800-3 EN 55011， EN 55022： A 类，带有可选卡的 B 类 CE， UL， C-Tick， N998
型号		**ATV 21 ▲**	**ATV 11**	**ATV 31**
页码		请参考 “Altivar 21 变频器” 目录	请参考 “软起动器与变频器” 目录	

(1) 加热通风空气调节装置

泵与风机	复杂的、模块化的机器，大功率机器 需要高转矩性能，低速精度以及高动态性能的机器
	  
0.37…630	**0.37…500**
–	–
0.37…5.5	0.37…5.5
–	–
0.75…90	0.37…75
0.75…630	0.75…500
–	–
–	–
0.5…1000 Hz 最高至 37 kW，0.5…500 从 45 kW 至 630 kW	0…1000 最高至 37 kW， 0…500 Hz 从 45 kW 至 500 kW
无传感器磁通矢量控制，电压 / 频率比 (2 点或 5 点)，节能比	带或不带传感器的磁通矢量控制，电压 / 频率比 (2 点或 5 点)，ENA 系统
–	无速度反馈的矢量控制
110…120% 的电机额定转矩，持续时间为 60 秒	220% 的电机额定转矩，持续时间为 2 秒； 170% 的电机额定转矩，持续时间为 60 秒
> 100	> 150
8	16
2…4	2…4
6…20	6…20
1…3	1…3
0…8	0…8
2…4	2…4
Modbus 与 CANopen	
Ethernet TCP/IP, Fipio, Modbus Plus, INTERBUS, Profibus DP, Modbus/Uni-Telway, DeviceNet, LONWORKS, METASYS N2, APOGEE FLN, BACnet	Ethernet TCP/IP, Fipio, Modbus Plus, INTERBUS, Profibus DP, Modbus/Uni-Telway, DeviceNet
I/O 扩展卡， “Controller Inside” 可编程卡， 多泵卡	编码器接口卡， I/O 扩展卡 “Controller Inside”可编程卡
IEC/EN 61800-5-1， IEC/EN 61800-3 (环境 1 与 2， C1 至 C3)， EN 55011，EN 55022，IEC/EN 61000-4-2/4-3/4-4/4-5/4-6/4-11 CE，UL，CSA，DNV， C-Tick，NOM 117，GOST	
ATV 61	**ATV 71**
18 至 21	请参考 “Altivar 71 变频器”目录

异步电机变频器
Altivar 61


通风应用


空气调节应用


泵应用

应用

Altivar 61 变频器是用于功率范围在 0.75 kW 至 630 kW 的三相异步电机的变频器。
本变频器针对工业和商用建筑中供热、通风和空调 (HVAC) 的先进应用而设计：
■ 通风
■ 空气调节
■ 泵

Altivar 61 可以通过优化能量消耗来减少建筑业的生产费用，同时提高用户的舒适度。
其众多集成选项使其能够适合并且能够并入电气装置、复杂控制系统和建筑管理系统。
在开始设计变频器时就对电磁兼容性和减少谐波的要求进行了考虑。
由其设计特性所决定，每种类型 (UL 类型 1/IP 20 与 / 或 UL 类型 12/IP 54) 都包括内置的 A 类或 B 类 EMC 滤波器与直流电抗器，或者这些项作为可选附件使用。

功能

通过其宏配置和 “Simply Start” (简单起动) 菜单， Altivar 61 变频器可以进行立即启动，以及使用用户友好对话工具进行真正的立刻调节。

专为泵和通风应用设计的功能

■ 节能比， 2 点或 5 点平方压频比
■ 带有速度检测的旋转负载自动获取
■ 按照速度自适应电流限幅
■ 通过在运行期间将开关频率最高设置为 16 kHz (取决于变频器的规格) 以及随机调节来抑制噪声和共振。
■ 预置速度
■ 集成的 PID 调节器，带有预置 PID 给定值与自动 / 手动 (“Auto/Man.”) 模式
■ 电流表与运行计时表
■ 检测有无流体，检测零流量，检测流量达限
■ 休眠功能，唤醒功能
■ 带有物理值显示的用户设置：bar、 l/s、 °C 等。

保护功能

■ 电机与变频器热保护， PTC 热探头管理
■ 在连续运行时对过载和过电流进行保护
■ 通过跳变频率和转向管理对机器进行机械保护
■ 通过欠载、过载和零流速检测来对装置进行保护
■ 通过多故障管理和可配置报警组来进行保护

安全功能

■ 通过集成的 “Power Removal” (断电) 功能来保证机器的安全性此功能防止电机意外起动，它满足机器安全标准 EN 954-1 类 3 与那些操作安全标准 IEC/EN 61508， SIL2 (应用于过程和系统的安全控制 / 信号发送) 的要求。
■ 通过对故障禁止、运行方向和可配置给定的强制操作功能来保证装置的安全性。

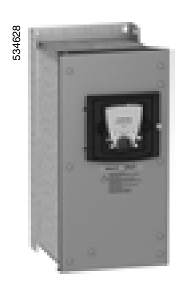
灵活性与用户友好性

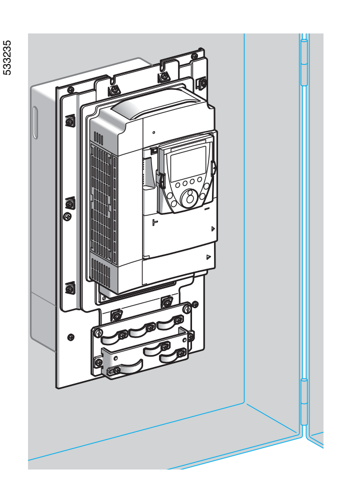
Altivar 61 变频器有许多可配置的逻辑与模拟输入 / 输出，以便针对应用情况来优化变频器。
为了提高控制系统的性能，变频器支持 Modbus 与 CANopen 协议并作为标准。
Altivar 61 变频器也能够通过可选卡支持大多数工业通信总线，以及简便地集成到建筑管理 (HVAC) 系统中。
此外，它还具有多泵卡，能够对多个泵提供灵活的、用户友好的管理。

特性：第 8 页至第 15 页
型号：第 18 页与第 21 页
尺寸：第 90 页至第 111 页
示意图：第 112 至 127 页
功能：第 148 页至第 175 页

异步电机变频器
Altivar 61


ATV 61HC31N4,
ATV 61HD37M3X, ATV 61HU22N4


ATV 61W075N4,
ATV 61W075N4C


ATV 61HU75N4 法兰安装组件

全方位的供货

Altivar 61 系列变频器通过使用三种类型电源，将整个系列的电机功率额定值扩展为 0.75 kW 至 630kW：
■ 三相 200…240 V， 0.75 kW 至 90 kW， UL 类型 1/IP 20， (**ATV 61H●●●M3**，**ATV 61H●●●M3X**)
■ 三相 380…480 V， 0.75 kW 至 630 kW，UL 类型 1/IP 20， (**ATV 61H●●●N4**)
■ 三相 380…480 V，0.75 kW 至 90 kW， UL 类型 12/IP 54，(**ATV 61W●●●N4**，**ATV 61W●●●N4C**)，

Altivar 61 UL 类型 1/IP 20 变频器可在单相 200…240 V 电源上使用于额定功率在 0.37 kW 与 5.5 kW 之间的电机组合使用 (需要降低额定值)。

Altivar 61 变频器标准集成了 Modbus 与 CANopen 协议，同时具有多种功能。可通过使用通信卡、 I/O 扩展卡、多泵可选卡以及 “Controller Inside” 可编程卡 (见第 7 页) 对这些功能进行扩展。

其他外部选件，诸如制动电阻、制动单元和滤波器可用于对变频器进行补充 (见第 7 页)。

整个系列符合国际标准 IEC/EN 61800-5-1，IEC/EN 61800-2，IEC/EN 61800-3，已经通过 UL、CSA、 DNV、 C-Tick、 NOM 117 以及 GOST 认证，并且满足环境保护 (RoHS， WEEE 等) 以及欧洲控制发放标记的规范要求。

Altivar 61 变频器可被插入设备的安全系统中。它集成了可以防止电机意外重起动的 “Power Removal” (断电) 安全功能。

电磁兼容性 EMC

ATV 61H●●●M3 与 **ATV 61●●●●N4** 变频器中安装了 EMC 滤波器，符合 EMC 要求的条件，使得机器的安装得到简化，并提供了满足 CE 标识需求的非常经济的方法。

ATV 61W●●●N4C 变频器集成了 B 类 EMC 滤波器，使其能够满足 EN 55011 (B 类 1 组) 与 IEC/EN 61800-3 (C1 类) 标准的要求。

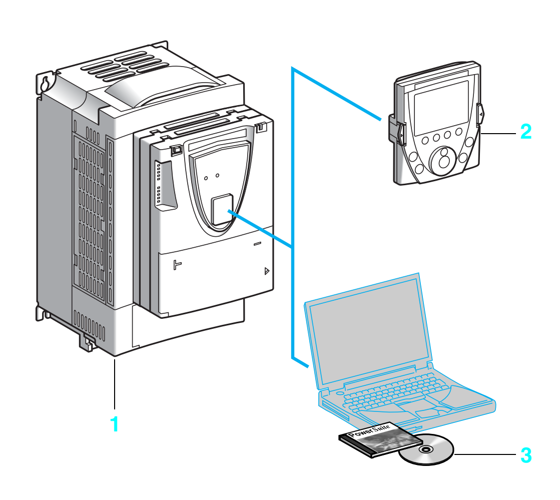
ATV 61H●●●M3X 变频器设计时不带 EMC 滤波器。滤波器可作为选件使用由用户自行安装，以降低辐射水平 ， 见第 74 至第 77 页。

安装

Altivar 61 变频器设计时已对机柜 (落地式机柜、壁面安装式机柜等) 的尺寸进行了优化：
■ 可通过使用在防尘、防潮机柜 (**VW3 A9 5●●**，见第 23 页）中的法兰安装组件将带有 IP54 级保护的功率部分安装在机柜的外部。此种类型的安装可被用于限制机柜内部的温升或减小所需机柜的尺寸。
■ 机柜内部的环境温度：
□ 50°C，相应的变频器额定值无降容
□ 使用与变频器额定值对应的控制卡风扇成套组件 VW3 **A9 4●●** 时最高可达 60°C，必要时可降低输出电流 (见第 22 页)

Altivar 61 变频器可通过使用 **VW3 A9 2●●** 成套组件，按照 UL 第 1 类要求将变频器安装在墙壁上，对于 IP 21 防护等级或 IP 31 防护等级应使用 **VW3 A9 1●●** 成套组件（见第 24 页与第 25 页）。

异步电机变频器
Altivar 61



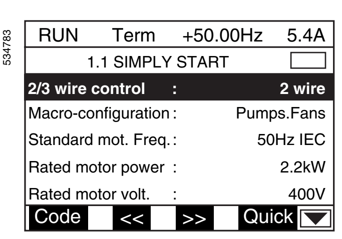
对话工具

随 Altivar 61 变频器 1 一起提供了一个远程图形显示终端 2：

- 可通过导航按钮迅速且容易地对下拉菜单进行访问。
- 图形屏幕可显示 8 行、每行 24 个字符的纯文本。
- 显示设备上的高级功能可访问变频器的更多复杂功能。
- 可为用户或机器定制显示屏幕、菜单以及参数。
- 可使用在线帮助屏幕。
- 可对设置进行存储和下载：可存储四个设置文件。
- 可通过多点连接线路将远程图形终端与多个变频器连在一起。
- 可在机柜门上进行远程远程安装，防护等级为 IP 54 或 IP 65 级。
- 标准提供 6 种语言 (英语、中文、法语、德语、意大利语和西班牙语)。可将其它语言装入闪存内。

200…240 V 45 kW，380…480 V 以下规格，亦可使用一个集成的 7 段显示终端对 Altivar 61 进行控制 (见第 18 页与第 19 页)。

可按照与所有其他 Telemecanique 变频器和起动器相同的方法，使用 PowerSuite 软件包 3 对 Altivar 61 变频器进行设置、调节和测试。可通过直接连接、 Ethernet 、调制解调器或无线 Bluetooth® (蓝牙) 连接进行使用。



简单起动菜单

SCF1 Term +50.00Hz 0.0A
FAULT HISTORY
Short circuit
Overcurrent
External FLT
Overvoltage
Undervoltage
Help Quick

故障记录

SCF1 Term +50.00Hz 0.0A
MOTOR SHORT CIRCUIT
Check the connection cables
and the motor insulation.

Perform the diagnostic test.
Quick

故障检修屏幕

快速编程

宏配置

通过使用与不同应用或使用相对应的宏配置， Altivar 61 提供了快速且容易的编程方法。这些宏配置包括：起动 - 停车、泵和通风、普通使用、连接至通信网络、 PID 调节器，并且每一种宏配置均可以完全修改。

“Simply Start” (简单起动) 菜单

仅通过几个步骤，“Simply Start” (简单起动) 菜单可被用于确保应用正确运行、获得电机的最佳性能以及确保电机受保护。

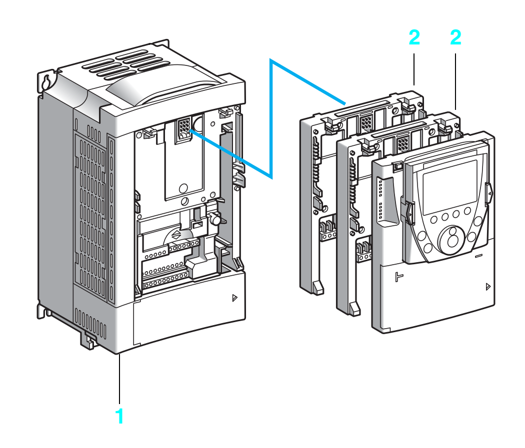
体系结构、分等级的参数结构以及直接访问功能全部用于快速、容易地编程，即使是更为复杂的功能。

维护

Altivar 61 内置了大量的维护、监视与诊断功能：

- 变频器测试功能，在远程图形显示终端上带有诊断屏幕
- I/O 映象
- 用于不同端口的通信图
- 可使用 PowerSuite 软件包查看的示波器功能
- 通过带闪存的处理器对变频器的安装基座进行管理。
- 通过 Modbus 端口将变频器连接至调制解调器，从而可以远程使用这些功能
- 对所有变频器的零部件以及软件版本进行识别
- 出现故障时进行故障记录，并可多达显示 16 个变量值
- 显示装入闪存的终端语言
- 可在变频器内存储一条信息 (最多 5 行、每行 24 个字符)

异步电机变频器
Altivar 61



选件

Altivar 61 变频器 1 同时可最多集成 2 个可选卡 *(1)*：
- I/O 扩展卡 2 (见第 30 页与第 31 页)
- 通信卡 2 针对工业或 HVAC 应用 (见第 44 页至 53 页)
- 多泵卡 2 用于对多个泵进行管理 (见第 32 页至 35 页)
- “Controller Inside” 可编程卡 2。通过分散控制系统功能，此卡可被用于使变频器迅速、渐近地与特定应用相适应 (使用 IEC 61131-3 兼容语言编程) (见第 36 页至第 43 页)。

外部选件可与 Altivar 61 配合使用：
- 制动单元与制动电阻，见第 54 页至第 61 页
- 直流电抗器，线路电抗器与无源滤波器，可以减小电流谐波 (见第 62 页至第 73 页)
- 附加的 EMC 输入滤波器 (见第 74 页至第 77 页)
- 电机电抗器与正弦滤波器，用于长电机电缆或避免使用屏蔽电缆 (见第 78 页至第 83 页)

***注意：**请参考兼容性一览表以决定哪一个选件可用于单独的变频器 (见第 84 页至第 89 页)。*

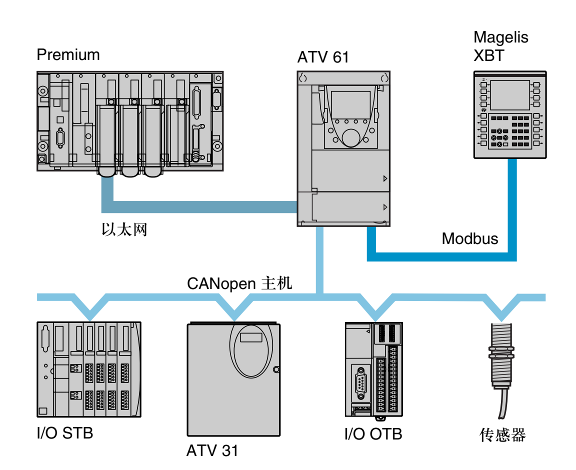
集成于控制系统和建筑管理系统

Altivar 61 集成了一个组合的 Modbus 或 CANopen 端口，用于进行调节、监控与配置。另外一个端口可用于连接一个 Magelis 终端，以便与机器进行对话。

可使用通信卡将变频器连接至其他通信网络 (见第 44 页至第 53 页)。可使用设计用于工业应用 (Ethernet TCP/IP、 Fipio、 Modbus、 Modbus Plus、 Uni-Telway、Profibus DP、DeviceNet 与 INTERBUS) 或建筑管理系统 (LONWorks、 METASYS N2、 APOGEE FLN、 BACnet) 的所有通信协议。

通过选择给控制部分单独供电，从而可以在即使没有给功率部分供电的情况下也能保持通信 (监视、诊断)。

“Controller Inside” 可编程卡可将变频器变为一个自动控制岛：
- 此卡本身具有 I/O，也能对变频器及其扩展卡上的 I/O 进行管理。
- 它包含有以 IEC 61131-3 兼容语言开发的板载应用程序，此程序可以减小控制系统的响应时间。
- 其 CANopen 主端口能够控制其他变频器，并能与 I/O 模块以及传感器进行对话。



配备有通信卡以及 “Controller Inside” 可编程卡的变频器示例

两种多泵卡可以使变频器适用于泵应用。
VW3 A3 502 多泵卡可确保针对 Altivar 38 变频器开发的泵应用同样适用于 Altivar 61 变频器。
VW3 A3 503 多泵卡可以支持所有的多泵应用。
多泵卡本身具有 I/O，能够对变频器的 I/O 以及 I/O 扩展卡上的 I/O 进行管理，也可以利用诸如速度、电流、转矩等的变频器参数。

(1) Altivar 61 不能支持多个具有相同型号的可选卡。请参考第 84 页至第 89 页上的兼容性表 (介绍变频器、选件与附件的可能组合)。

异步电机变频器
Altivar 61

环境特性

符合标准			Altivar 61 符合最严格的电气工业控制设备国际标准与建议 (IEC，EN)，特别是：低压，IEC/EN 61800-5-1，IEC/EN 61800-3 (传导式和辐射式电磁兼容性 (EMC) 抗干扰性和电磁散射性)
	EMC 抗干扰性		IEC/EN 61800-3，环境 1 与环境 2 IEC/EN 61000-4-2 等级 3 IEC/EN 61000-4-3 等级 3 IEC/EN 61000-4-4 等级 4 IEC/EN 61000-4-5 等级 3 IEC/EN 61000-4-6 等级 3 IEC/EN 61000-4-11 *(1)*
	变频器的传导式和辐射式 EMC 发射		IEC/EN 61800-3，环境 1 与环境 2，类 C1，类 C2，类 C3
		ATV 61H075M3, HU15M3 ATV 61H075N4…HU40N4	EN 55011 A 类 1 组，IEC/EN 61800-3 类 C2 带有附加的 EMC 滤波器 *(2)*： ■ EN 55011B 类 1 组，IEC/EN 61800-3 类 C1
		ATV 61HU22M3…HU75M3 ATV 61HU55N4…HC63N4	EN 55011 A 类 2 组， IEC/EN 61800-3 类 C3 带有附加的 EMC 滤波器 *(2)*： ■ EN 55011 A 类 1 组，IEC/EN 61800-3 类 C2 ■ EN 55011 B 类 1 组，IEC/EN 61800-3 类 C1
		ATV 61H●●●M3X	带有附加的 EMC 滤波器 *(2)*： ■ EN 55011 A 类 1 组， IEC/EN 61800-3 类 C2 ■ EN 55011 B 类 1 组， IEC/EN 61800-3 类 C1
		ATV 61W075N4…WD90N4	EN 55011 A 类 1 组，IEC/EN 61800-3 类 C2
		ATV 61W075N4C…WD90N4C	EN 55011 B 类 1 组，IEC/EN 61800-3 类 C1
CE 标记			按照欧洲低压 （73/23/EEC 与 93/68/EEC）以及 EMC (89/336/EEC) 指导，变频器带有 CE 标记。
产品认证			UL，CSA，DNV，C-Tick，NOM 117 与 GOST
防护等级			IEC/EN 61800-5-1，IEC/EN 60529
		ATV 61H●●●M3 ATV 61HD11M3X…HD45M3X ATV 61H075N4…HD75N4	IP 21 与 IP 41 在上部 IP 20，机壳的上部没有冲压板 IP 21 带有附件 VW3 A9 1●●， UL 类型 1 带有附件 VW3 A9 2●●，见第 24 页与第 25 页
		ATV 61HD55M3X…HD90M3X ATV 61HD90N4…HC31N4	IP 00 与 IP 41 在上部， IP 30 在前面板上与侧面。 IP 31 带有附件 VW3 A9 1●●，UL 类型 1 带有附件 VW3 A9 2●●，见第 24 页与第 25 页
		ATV 61HC40N4…HC63N4	IP 00 与 IP 41 在上部， IP 30 在前面板上与侧面。 IP 31 带有附件 VW3 A9 1●●，见第 25 页
		ATV 61W075N4…WD90N4 ATV 61W075N4C…WD90N4C	UL 类型 12/IP 54
抗振性		ATV 61H●●●M3 ATV 61HD11M3X…HD45M3X ATV 61H075N4…HD75N4 ATV 61W075N4…WD75N4 ATV 61W075N4C…WD75N4C	1.5 mm，峰 - 峰值从 3 至 13Hz ； 1 gn，从 13 至 200Hz，符合 IEC/EN 60068-2-6
		ATV 61HD55M3X…HD90M3X ATV 61HD90N4…HC63N4 ATV 61WD90N4 ATV 61WD90N4C	1.5 mm，峰 - 峰值从 3 至 10Hz ； 0.6 gn，从 10 至 200Hz，符合 IEC/EN 60068-2-6
抗冲击性		ATV 61H●●●M3 ATV 61HD11M3X…HD45M3X ATV 61H075N4…HD75N4 ATV 61W075N4…WD75N4 ATV 61W075N4C…WD75N4C	15gn，持续 11 ms，符合 IEC/EN 60068-2-27
		ATV 61HD55M3X…HD90M3X ATV 61HD90N4…HC16N4 ATV 61WD90N4 ATV 61WD90N4C	7gn，持续 11 ms，符合 IEC/EN 60068-2-27
		ATV 61HC22N4…HC63N4	4 gn，持续 11 ms，符合 IEC/EN 60068-2-27

(1) 与变频器配置一致的变频器性能，见第 166、 167、 173 与 174 页。
(2) 请检查允许的电缆长度，见第 74 页的表。



环境特性（续）

最大环境污染	ATV 61H●●●M3 ATV 61HD11M3X, HD15M3X ATV 61H075N4…HD18N4 ATV 61W075N4…WD15N4 ATV 61W075N4C…WD15N4C		2 级，符合 IEC/EN 61800-5-1
	ATV 61HD18M3X…HD90M3X ATV 61HD22N4…HC63N4 ATV 61WD18N4…WD90N4 ATV 61WD18N4C…WD90N4C		3 级，符合 IEC/EN 61800-5-1
环境条件	ATV 61H●●●M3, ATV 61H●●●M3X, ATV 61●●●●N4, ATV 61W●●●N4C		IEC 60721-3-3 类 3C1 与类 3S2
	ATV 61H●●●M3S337, ATV 61HD11M3X337…HD45M3X337, ATV 61HD55M3X…HD90M3X, ATV 61H075N4S337… HD75N4S337, ATV 61HD90N4…HC63N4, ATV 61W●●●N4337 ATV 61W●●●N4C337		IEC 60721-3-3 类 3C2
相对湿度			5…95%，没有冷凝或滴水，符合 IEC 60068-2-3
设备附近的环境空气温度	运行	°C	对于 ATV 61H●●●●● 变频器：- 10…+ 50 无降容，具体取决于额定值。 降容时最高 + 60°C (须配有 VW3 A9 4●● 控制卡风扇套件，具体取决于额定值)。 对于 ATV 61W●●●●● 变频器：- 10…+ 40 无降容。 见第 138 页至第 145 页的降容曲线。
	贮存	°C	- 25…+ 70
最大工作高度		m	1000 无降容 1000…3000，每升高 100 m，电流降容 1%。对于 “拐角接地” 的电网，最高为 2000 m
工作位置 相对于正常垂直安装位置的最大角度			10° 10°

异步电机变频器
Altivar 61

变频器特性

输出频率范围	ATV 61H●●●M3 ATV 61HD11M3X…HD37M3X ATV 61H075N4…HD37N4	Hz	0.5…1000
	ATV 61HD45M3X…HD90M3X ATV 61HD45N4…HC63N4 ATV 61W075N4…WD90N4 ATV 61W075N4C…WD90N4C	Hz	0.5…500
可设置的开关频率	ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X…HD45M3X, ATV 61H075N4…HD75N4	kHz	额定开关频率：12 kHz ，连续运行时无降容。 可在运行期间调节， 1…16 kHz 如果超出 12 kHz，见第 138 页至第 139 页的降容曲线。
	ATV 61HD55M3X	kHz	额定开关频率：2.5 kHz ，连续运行时无降容。 可在运行期间调节， 2.5…12 kHz 如果超出 2.5 kHz，见第 140 页至第 141 页的降容曲线。
	ATV 61HD75M3X, HD90M3X	kHz	额定开关频率：2.5 kHz ，连续运行时无降容。 可在运行期间调节， 2.5…8 kHz 如果超出 2.5 kHz，见第 140 页至第 141 页的降容曲线。
	ATV 61HD90N4	kHz	额定开关频率：4 kHz ，连续运行时无降容。 可在运行期间调节， 2…8 kHz 如果超出 4 kHz，见第 140 页至第 141 页的降容曲线。
	ATV 61HC11N4…HC63N4	kHz	额定开关频率：2.5 kHz ，连续运行时无降容。 可在运行期间调节，2…8 kHz 如果超出 2.5 kHz，见第 140 页至第 143 页的降容曲线。
	ATV 61W075N4…WD15N4 ATV 61W075N4C…WD15N4C		额定开关频率：8 kHz ，连续运行时无降容。 可在运行期间调节，2…16 kHz 如果超出 8 kHz，见第 144 页与第 145 页的降容曲线。
	ATV 61WD18N4…WD90N4 ATV 61WD18N4C…WD90N4C		额定开关频率：4 kHz ，连续运行时无降容。 可在运行期间调节，2…16 kHz 如果超出 4kHz，见第 144 页与第 145 页的降容曲线。
速度范围			在开环模式下为 1…100
速度精度	对于 0.2 Tn 至 Tn 的转矩变化		额定滑差的 ± 10%，无速度反馈转矩精度
转矩精度			在开环模式下为 ± 15%
瞬时过转矩			电机额定转矩的 130% (典型值为 ± 10%) ，持续 60 s
制动转矩			电机额定转矩的 30% ，无制动电阻器 (典型值) 最高可达 130 %，带有可选制动电阻时，见第 57 页
最大瞬时电流	ATV 61H●●●M3 ATV 61H●●●M3X ATV 61H●●●N4		变频器额定电流的 120%，持续 60 s (典型值)
	ATV 61W●●●N4 ATV 61W●●●N4C		变频器额定电流的 110%，持续 60 s (典型值)
电机控制配置模式	异步电机		无传感器的磁通矢量控制 (SVC) (电压或电流矢量) 电压 / 频率比 (2 点或 5 点) 节能比
	同步电机		无速度反馈的矢量控制
频率环			结构可调的 PI 调节器，用于与停车相适应的速度响 (精度，速度)
滑差补偿			无论何种负载都自动进行。可被禁止或进行调节 在电压 / 频率比模式中不可用



电源特性

电源	电压	V	200 - 15%...240 + 10%，单相，对于 ATV 61H075M3...HU75M3 200 - 15%...240 + 10%，三相，对于 ATV 61H●●●M3 与 ATV 61H●●●M3X 380 - 15%...480 + 10%，三相，对于 ATV 61●●●●N4 与 ATV 61W●●●N4C
	频率	Hz	50 - 5%...60 + 5%
信号传输			1 个红色 LED：LED 亮表示变频器有电压
输出电压			最大三相电压等于线路电源电压
变频器噪声等级			符合 86-188/EEC 指导
	ATV 61H075M3, HU15M3 ATV 61H075N4…HU22N4 ATV 61W075N4…WU30N4 ATV 61W075N4C…WU30N4C	dBA	43
	ATV 61HU22M3…HU40M3 ATV 61HU30N4, HU40N4 ATV 61WU40N4, WU55N4 ATV 61WU40N4C, WU55N4C	dBA	54.5
	ATV 61HU55M3 ATV 61HU55N4, HU75N4 ATV 61WU75N4, WD11N4 ATV 61WU75N4C, WD11N4C	dBA	55.6
	ATV 61HU75M3 ATV 61HD11N4 ATV 61WD15N4 ATV 61WD15N4C	dBA	57.4
	ATV 61HD11M3X, HD15M3X ATV 61HD15N4, HD18N4 ATV 61WD18N4, WD22N4 ATV 61WD18N4C, WD22N4C	dBA	60.2
	ATV 61HD18M3X, HD22M3X ATV 61HD22N4 ATV 61WD30N4 ATV 61WD30N4C	dBA	59.9
	ATV 61HD30M3X…HD45M3X, ATV 61HD30N4, HD37N4 ATV 61WD37N4, WD45N4 ATV 61WD37N4C, WD45N4C	dBA	64
	ATV 61HD45N4…HD75N4 ATV 61WD55N4…WD90N4 ATV 61WD55N4C…WD90N4C	dBA	63.7
	ATV 61HD55M3X, HD75M3X ATV 61HD90N4, HC11N4	dBA	60.5
	ATV 61HD90M3X ATV 61HC13N4	dBA	69.5
	ATV 61HC16N4, HC22N4	dBA	66
	ATV 61HC25N4, HC31N4	dBA	68
	ATV 61HC40N4, HC50N4	dBA	70
	ATV 61HC63N4	dBA	71
电气隔离			功率部分与控制部分之间（输入、输出、电源）





异步电机变频器
Altivar 61

接线电缆特性

电缆类型	在机柜中安装	单股 IEC 电缆，环境温度为 45°C，铜 XLPE/EPR 90°C 或铜 70°C PVC
	在带有 IP 21 或 IP 31 成套组件的机柜中安装	3 股 IEC 电缆，环境温度为 45°C，铜 70°C PVC
	在带有 UL 类型 1 成套组件的机柜中安装	3 股 UL 508 电缆，除电抗器之外 (2 股 UL 508 电缆)，环境温度为 45°C，铜 75°C PVC

接线特性 (电源、电机、直流母线与制动电阻端子)

变频器端子		L1/R, L2/S, L3/T, U/T1, V/T2, W/T3	PC/-, PO, PA/+	PA, PB
最大接线尺寸与拧紧力矩	ATV 61H075M3...HU40M3 ATV 61H075N4...HU40N4	4 mm^2, AWG 8 1.4 Nm, 12.3 lb.in		
	ATV 61HU55M3 ATV 61HU55N4, HU75N4	6 mm^2, AWG 6 3 Nm, 26.5 lb.in		
	ATV 61HU75M3 ATV 61HD11N4	16 mm^2, AWG 4 3 Nm, 26.5 lb.in		
	ATV 61HD11M3X, HD15M3X ATV 61HD15N4, HD18N4	35 mm^2, AWG 2 5.4 Nm, 47.7 lb.in		
	ATV 61HD18M3X, HD22M3X ATV 61HD22N4	50 mm^2, AWG 1/0 24 Nm, 212 lb.in		
	ATV 61HD30N4, HD37N4	50 mm^2, AWG 1/0 24 Nm, 212 lb.in		
	ATV 61HD30M3X, ATV 61HD45N4	150 mm^2, 300 kcmil 41 Nm, 360 lb.in		
	ATV 61HD37M3X, ATV 61HD55N4	150 mm^2, 300 kcmil 41 Nm, 360 lb.in		
	ATV 61HD45M3X, ATV 61HD75N4	150 mm^2, 300 kcmil 41 Nm, 360 lb.in		
	ATV 61HD55M3X, HD75M3X	2 x 100 mm^2, 2 x 250 MCM M10, 24 Nm, 212 lb.in	2 x 100 mm^2, 2 x 250 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	60 mm^2, 250 MCM M8, 12 Nm, 106 lb.in
	ATV 61HD90M3X	2 x 100 mm^2, 2 x 250 MCM M10, 24 Nm, 212 lb.in	2 x 150 mm^2, 2 x 250 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	60 mm^2, 250 MCM M8, 12 Nm, 106 lb.in
	ATV 61HD90N4, HC11N4	2 x 100 mm^2, 2 x 250 MCM M10, 24 Nm, 212 lb.in	2 x 100 mm^2, 2 x 250 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	60 mm^2, 250 MCM M8, 12 Nm, 106 lb.in
	ATV 61HC13N4	2 x 100 mm^2, 2 x 250 MCM M10, 24 Nm, 212 lb.in	2 x 150 mm^2, 2 x 250 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	60 mm^2, 250 MCM M8, 12 Nm, 106 lb.in
	ATV 61HC16N4	2 x 120 mm^2, 2 x 250 MCM M10, 24 Nm, 212 lb.in	2 x 120 mm^2, 2 x 250 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	120 mm^2, 250 MCM M10, 24 Nm, 212 lb.in
	ATV 61HC22N4	2 x 150 mm^2, 2 x 350 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	2 x 150 mm^2, 2 x 350 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	120 mm^2, 250 MCM M10, 24 Nm, 212 lb.in
	ATV 61HC25N4	4 x 185 mm^2, 3 x 350 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	4 x 185 mm^2, 3 x 350 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	–
	ATV 61HC31N4	4 x 185 mm^2, 3 x 350 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	4 x 185 mm^2, 3 x 350 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	–
	ATV 61HC40N4	4 x 185 mm^2, 4 x 500 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	8 x 185 mm^2, 4 x 500 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	–
	ATV 61HC50N4	**L1/R, L2/S, L3/T** 2 x 2 x 185 mm^2, 4 x 500 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in **U/T1, V/T2, W/T3** 4 x 185 mm^2, 4 x 500 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	8 x 185 mm^2, 4 x 500 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	–
	ATV 61HC63N4	**L1/R, L2/S, L3/T** 2 x 4 x 185 mm^2, 5 x 500 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in **U/T1, V/T2, W/T3** 6 x 185 mm^2, 5 x 500 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	8 x 185 mm^2, 5 x 500 MCM M12, 41 Nm, 360 lb.in	–
	ATV 61W075N4...WU55N4 ATV 61W075N4C...WU55N4C	4 mm^2, AWG 8 1.4 Nm, 12.3 lb.in		
	ATV 61WU75N4, WD11N4 ATV 61WU75N4C, WD11N4C	6 mm^2, AWG 6 3 Nm, 26.5 lb.in		
	ATV 61WD15N4 ATV 61WD15N4C	16 mm^2, AWG 4 3 Nm, 26.5 lb.in		
	ATV 61WD18N4, WD22N4 ATV 61WD18N4C, WD22N4C	35 mm^2, AWG 2 5.4 Nm, 47.7 lb.in		
	ATV 61WD30N4 ATV 61WD30N4C	50 mm^2, AWG 1/0 24 Nm, 212 lb.in		
	ATV 61WD37N4, WD45N4 ATV 61WD37N4C, WD45N4C	50 mm^2, AWG 1/0 24 Nm, 212 lb.in		
	ATV 61WD55N4 ATV 61WD55N4C	150 mm^2, 300 kcmil 41 Nm, 360 lb.in		
	ATV 61WD75N4 ATV 61WD75N4C	150 mm^2, 300 kcmil 41 Nm, 360 lb.in		
	ATV 61WD90N4 ATV 61WD90N4C	150 mm^2, 300 kcmil 41 Nm, 360 lb.in		

电气控制特性

可用的内部电源		短路与过载保护： ■ 1 x 10.5 V ⎓ ± 5% 电源，用于给定电位计 (1 至 10 kΩ)，最大电流为 10 mA ■ 1 x 24 V ⎓ 电源，最小 21 V，最大 27 V，最大电流为 200 mA。
外部 + 24 V 电源 *(1)* (不提供)		24 V ⎓ (最小 19 V，最大 30 V) 功率为 30 W
模拟输入	AI1-/AI1+	1 个双极性差分模拟输入 ± 10 V ⎓ (最大安全电压为 24 V) 最大采样时间：2 ms ± 0.5 ms 分辨率：11 位 +1 符号位 精度：± 0.6%，对于 60°C 的温度变化 线性度：最大值的 ± 0.15%
	AI2	1 个可使用软件设置的电流或电压模拟输入： ■ 模拟电压输入 0...10 V ⎓，阻抗为 30 kΩ (最大安全电压为 24 V) ■ 模拟电流输入 X-Y mA，X 与 Y 可通过编程设定，范围为 0 至 20 mA，阻抗为 242 Ω 最大采样时间：2 ms ± 0.5 ms 分辨率：11 位 精度：± 0.6%，对于 60°C 的温度变化 线性度：最大值的 ± 0.15%
	其它输入	见可选卡
可设置的电压与电流输出	AO1	1 个可设置的电压或电流模拟输出： ■ 模拟电压输出 0...10 V ⎓，最小负载阻抗为 470 Ω ■ 模拟电流输出 X-Y mA，X 与 Y 可通过编程设定，范围为 0 至 20 mA，最大负载阻抗为 500 Ω 最大采样时间：2 ms ± 0.5 ms 分辨率：10 位 精度：± 1%，对于 60°C 的温度变化 线性度：± 0.2%
	其它输出	见可选卡
可设置的继电器输出	R1A, R1B, R1C	1 个继电器输出，有公共触点的一个 “N/C” 触点和一个 “N/O” 触点。 最小开关能力：3 mA，对于 24 V ⎓ 最大开关能力： ■ 电阻负载 (cos φ = 1)：5 A，对于 250 V ∿ 或 30 V ⎓ ■ 电感负载 (cos φ = 0.4 与 L/R = 7 ms)：2 A，对于 250 V ∿ 或 30 V ⎓ 最大响应时间：7 ms ± 0.5 ms 电气使用寿命：100,000 次动作
	R2A, R2B	1 个继电器逻辑输出，一个 “N/O” 触点 最小开关能力：3 mA，对于 24 V ⎓ 最大开关能力： ■ 在电阻负载上 (cos φ = 1)：5 A，对于 250 V ∿ 或 30 V ⎓ ■ 在电感负载上 (cos φ = 0.4 与 L/R = 7 ms)：2 A，对于 250 V ∿ 或 30 V ⎓ 最大响应时间：7 ms ± 0.5 ms 电气使用寿命：100,000 次动作
	其它输出	见可选卡
逻辑输入 LI	LI1...LI5	5 个可编程逻辑输入， 24 V ⎓ ， 与 1 级 1 PLC， IEC 65A-68 标准兼容 阻抗：3.5 kΩ 最大电压：30 V 最大采样时间：2 ms ± 0.5 ms 多重分配使得能够在一个输入上设置几种功能 (例如：LI1 被定义给正向与预置速度 2， LI3 被定义给反向与预置速度 3)
	LI6	1 个逻辑输入，可通过开关设置为逻辑输入或设置为 PTC 探头输入。 作为逻辑输入，与 LI1...LI5 的特性相同。 作为 PTC 探头的输入，可以允许最多 6 个串联安装的 PTC 探头的输入： ■ 额定值 < 1.5 kΩ ■ 跳闸电阻为 3 kΩ，复位值为 1.8 kΩ ■ 短路保护 < 50 Ω
	正逻辑 (源)	如果 ≤ 5 V 或逻辑输入没有接线，为状态 0 ； 如果≥ 11 V，为状态 1
	负逻辑 (漏)	如果≥ 16 V 或逻辑输入没有接线，为状态 0 ； 如果≤ 10 V，为状态 1
	其它输入	见可选卡
安全输入	PWR	1 个用于 Power Removal 断电安全功能的输入： ■ 电源：24 V ⎓ (最大 30 V) ■ 阻抗：1.5 kΩ ■ 如果 < 2 V，为状态 0 ； 如果 > 17 V，为状态 1
最大 I/O 接线尺寸与拧紧力矩		2.5 mm² (AWG 14) 0.6 Nm

(1) 请参考 “电源、分线盒与接口”专用目录。



电气控制特性 (续)

加速与减速斜坡			斜坡类型： ■ 线性斜坡，可分别进行调节，调节范围为从 0.01 至 9000 s ■ S 形斜坡、 U 形斜坡或定制的斜坡 如果超过制动能力，自动适应减速斜坡时间，可以禁止使用此自动适应 (使用制动电阻)。
制动，直至停止			通过直流注入： ■ 通过来自可编程逻辑输入上的命令 ■ 一旦估计的输出频率下降至 < 0.1 Hz，就自动进行直流注入，时间可在 0 至 60 s 之间调节或连续进行，电流可在 0 至 1.2 In 之间调节 (仅在开环模式下)。
主要的变频器保护与安全特性			热保护： ■ 防止过热 ■ 功率级保护 其它保护： ■ 电机相间短路 ■ 输入缺相 ■ 输出相位与地线之间出现过电流 ■ 直流总线上出现过电压 ■ 控制电路断路 ■ 超过速度限幅 安全功能： ■ 线路电源过电压与欠电压 ■ 输入缺相，使用 3 相电源时
电机保护 (见第 172 页)			集成在变频器中的热保护，通过考虑速度，连续计算 I^2t ■ 变频器断电期间保存电机热态。 ■ 可通过操作者对话终端对功能进行修改，由电机的类型 (强制冷却型或自冷却型) 决定。 防止电机缺相 使用 PTC 探头进行保护
介电强度	ATV 61●●●M3 ATV 61●●●M3X		地线与电源端子之间：2830 V ⎓ 控制设备与电源端子之间：4230 V ⎓
	ATV 61●●●●N4 ATV 61W●●●N4C		地线与电源端子之间：3535 V ⎓ 控制设备与电源端子之间：5092 V ⎓
至地线的绝缘电阻			> 1 MΩ (电气绝缘) 500 V ⎓ 持续 1 分钟
频率分辨率	显示单元	Hz	0.1
	模拟输入	Hz	0.024/50 Hz (11 位)

操作安全特性

保护	停车保护		强制停车与 / 或防止电机意外重起动的 “断电” (PWR) 安全功能，符合 EN 954-1 类 3 标准和 IEC/EN 61800-5-2 标准草案。
	系统过程保护		强制停车与 / 或防止电机意外重起动的 “断电” (PWR) 安全功能，符合 IEC/EN 61508 的 SIL2 级标准和 IEC/EN 61800-5-2 标准草案。

通信端口特性

Modbus 协议

连接类型		Modbus RJ45 终端端口	Modbus RJ45 网络端口
结构	物理接口	2 线 RS 485	
	传输方式	RTU	
	传输速度	可通过显示终端或 PowerSuite 软件包进行设置：9600 bps 或 19200 bps	可通过显示终端或 PowerSuite 软件包进行设置：4800 bps、 9600 bps、 19200 bps 或 38.4 Kbps
	格式	固定位 = 8 位，偶校验， 1 个停止位	可通过显示终端或 PowerSuite 软件包进行设置： - 8 位，奇校验， 1 个停止位 - 8 位，偶校验， 1 个停止位 - 8 位，无奇偶校验，1 个停止位 - 8 位，无奇偶校验，2 个停止位
	极化	无极化阻抗 这些应由导线系统提供 (例如，在主机中)	
	地址	1 至 247，可通过终端或 PowerSuite 软件包进行设置。 为了分别访问变频器数据、“Controller Inside”可编程卡、多泵卡以及通信卡，可以设置 3 个地址。 这 3 个地址对于终端端口和网络端口来说是相同的。	
维修	功能性配置文件	CiA DSP 402：“Device Profile Drives and Motion Control” (设备配置文件变频器和运动控制)。 I/O 配置文件	
	信息	读保持寄存器 (03)，最多 63 个字 写单个寄存器 (06) 写多个寄存器 (16)，最多 61 个字 读 / 写多个寄存器 (23)，读时最多 63 个字，写时最多 59 个字 读取设备标识 (43) 诊断信息 (08)	
	通信监视	可被禁止。 “超时”，设置范围为 0.1s 至 30s	
诊断	通过 ATV 61H●●●M3，ATV 61HD11M3X…D45M3X，ATV 61H075N4…D75N4 上的 LED	在集成的 7 段显示终端上有一个活动的 LED。每个端口都有一个 LED。	
	使用图形显示终端	一个活动的 LED 接收到的控制字 接收到的基准 对于每个端口： ■ 接收到的帧的数目 ■ 不正确帧的数目	

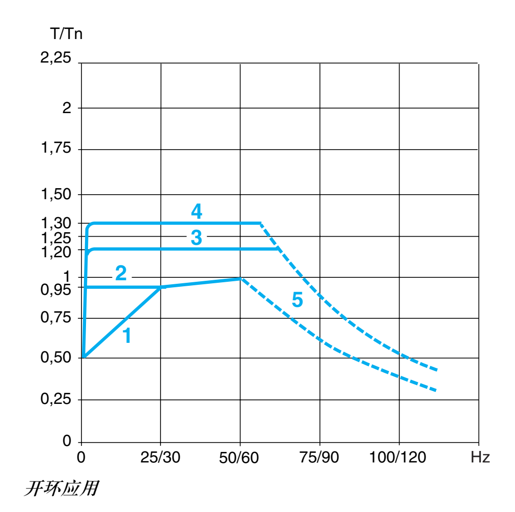
CANopen 协议

结构	连接器	CANopen 适配器上的 9 针插针型 SUB-D 连接器。此连接器与 Modbus RJ45 网络端口连接。
	网络管理	从机
	传输速度	20 Kbps、50 Kbps、 125 Kbps、 250 Kbps、 500 Kbps 或 1 Mbps
	地址 (节点标识)	1 至 127，可通过终端或 PowerSuite 软件包进行设置。
服务	PDO 的数目	3 个接收与 3 个发送 (PDO1、PDO2 与 PDO3)
	PDO 模式	事件触发，时间触发，远程请求， Sync (循环)， Sync (非循环)
	PDO 连接	是
	PDO 映射	可设置 (PDO1 与 PDO2)
	SDOs 的数目	1 个服务器
	紧急	是
	CANopen 应用层	CiA DS 301, V 4.02
	功能性配置文件	CiA DSP 402:“Device Profile Drives and Motion Control” (设备配置文件变频器和运动控制) ； I/O 配置文件
	通信监视	节点监视，脉动
诊断	通过 ATV 61H●●●M3，ATV 61HD11M3X…D45M3X，ATV 61H075N4…D75N4 上的 LED	2 个 LED：集成 7 段显示终端上的 “RUN” (运行) 与 “ERROR” (错误)
	使用图形显示终端与 PowerSuite 软件包	2 个 LED：“RUN” (运行) 与 “ERROR” (错误) 接收到的控制字 接收到的基准 显示接收到的 PDO 显示发送的 PDO NMT 图的状态 接收到的 PDO 计数器 发送的 PDO 计数器 接收错误计数器 发送错误计数器
描述文件		在含有文档的 CD-ROM 上或在网站 www.telemecanique.com 上有一个用于整个系列的 eds 文件。此文件含有对变频器参数的描述。

介绍：第 4 页至第 7 页　型号：第 18 页与第 21 页　尺寸：第 90 页至第 111 页　示意图：第 112 至 127 页　功能：第 148 页至第 175 页



异步电机变频器
Altivar 61



开环应用

转矩特性 (典型曲线)

左边的曲线定义了强制冷却型电机与自冷却型电机可用的连续转矩与瞬时过转矩。唯一的区别在于电机在小于一半额定速度时提供连续大转矩的能力。

开环应用

1 自冷却型电机：连续有用转矩 *(1)*
2 强制冷却型电机：连续有用转矩
3 对于 ATV 61W●●●●● (UL 类型 12/IP 54 变频器) 的最大过转矩，最多持续 60 秒
4 对于 ATV 61H●●●●● (UL 类型 1/IP 20 变频器) 的最大过转矩，最多持续 60 秒
5 恒定功率下超速时的转矩 *(2)*

电机热保护

Altivar 61 变频器专为自冷却型变速电机或强制冷却型变速电机设计了热保护功能。变频器计算电机的热态，即使在变频器断电的情况下也会计算。

在设计此电机热保护功能时将电机附近的最高环境温度定在 40°C。如果电机附近的温度超过 40°C，应由集成在电机中的热敏探头 (PTC) 直接提供热保护。这些探头由变频器直接管理。

(1) 对于额定功率 为 250KW 以下的变频器，在非常低的频率时额定值下降 20%，而不是 50%。
(2) 电机的额定频率与最大输出频率可在 10 至 500 Hz 或 1000 Hz 之间调节，由额定值决定。
(3) 应与制造商一起检查所选电机的机械超速特性。



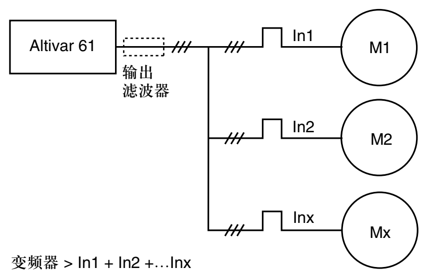
异步电机变频器
Altivar 61

特殊使用

用 Altivar 61 变频器驱动同步电机

Altivar 61 变频器也适合于在开环模式下给同步电机 (正弦电动势) 供电，达到与异步电机在无传感器磁通矢量控制模式下使用时相当的性能等级。
同步电机的设计与制造使其能够在结构紧凑的设备中提供增强的功率密度以及高速性能。变频器控制同步电机不会引起失速。

电机并联



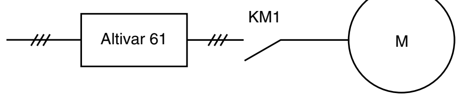
变频器 > In1 + In2 +…Inx

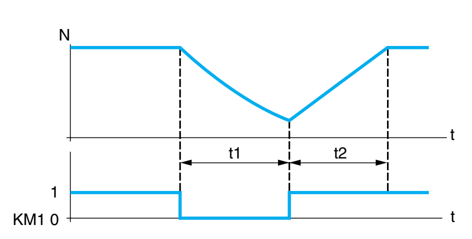
电机并联

变频器的额定电流必须大于或等于要被控制的各电机的电流之和。
在此情况下，须使用探头或热过载继电器为每一电机提供外部热保护。对于电缆大于一定长度的运行情况，须考虑所有的分接头接线，应在变频器与电机之间安装一个输出滤波器或使用过电压限制功能。

如果几个电机并联使用，有 2 种可能情况：
- 各电机的额定功率相同，在此情况下，在设置变频器之后转矩特性会保持最优化
- 各电机的额定功率不同，在此情况下，所有电机的转矩特性不会同时被最优化

在变频器输出端开关电机





KM1：输出接触器
t1：不按照斜坡减速 (自由减速)
t2：按照斜坡加速
N：速度

示例：缺少输出接触器

在锁定或未被锁定时变频器的输出端都可以进行切换。如果在运行过程中投入电机，则电机就被控制，会平稳地沿着加速斜坡加速，直到达到速度给定值。这种使用方法要求设置自动获取旋转负载 (“在运行过程中获取”) 以及与输出截止功能有关的电机缺相处理。

典型应用：变频器输出端缺少安全电路，旁路功能，并联电机的切换
在开始安装时建议使用断电安全功能。

在低功率电机上进行测试或进行无电机测试

在测试或维护环境下，检查变频器时不必接到与变频器额定值相同的电机上进行 (在检查大功率变频器时特别有用)。这种使用方法需要使电机的缺相功能失效。

异步电机变频器

Altivar 61

电源电压 200…240V，50/60 Hz

DF534520



ATV 61H075M3

DF534521



ATV 61HU22M3Z

DF534522



ATV 61HD37M3X

UL 类型 1/IP 20 变频器

电机		线路电源				Altivar 61			
铭牌上指示的功率 *(1)*		线路电流 *(2)*		视在功率	最大预期短路电流 Isc	最大连续电流 *(1)*	最大瞬时电流，持续时间为 60 s	型号 *(3)*	重量
		200 V	240 V	240 V		230 V			
kW	*HP*	A	A	kVA	kA	A	A		kg
单相电源：200…240 V 50/60 Hz									
0.37	*0.5*	6.9	5.8	1.4	5	3.6	5.7	**ATV 61H075M3** *(4)*	3.000
0.75	*1*	12	9.9	2.4	5	9.6	9.6	**ATV 61HU15M3** *(4)*	3.000
1.5	*2*	18.2	15.7	3.7	5	13.2	13.2	**ATV 61HU22M3** *(4)*	3.000
2.2	*3*	25.9	22.1	5.3	5	16.4	16.4	**ATV 61HU30M3** *(4)*	4.000
3	–	25.9	22	5.3	5	21	21	**ATV 61HU40M3** *(4) (5)*	4.000
4	*5*	34.9	29.9	7	5	33	33	**ATV 61HU55M3** *(4) (5)*	5.500
5.5	*7.5*	47.3	40.1	9.5	22	39.6	39.6	**ATV 61HU75M3** *(4) (5)*	5.500
三相电源：200…240 V 50/60 Hz									
0.75	*1*	6.1	5.3	2.2	5	4.8	5.7	**ATV 61H075M3** *(4)*	3.000
1.5	*2*	11.3	9.6	4	5	8	9.6	**ATV 61HU15M3** *(4)*	3.000
2.2	*3*	15	12.8	5.3	5	11	13.2	**ATV 61HU22M3** *(4)*	4.000
3	–	19.3	16.4	6.8	5	13.7	16.4	**ATV 61HU30M3** *(4)*	4.000
4	*5*	25.8	22.9	9.5	5	17.5	21	**ATV 61HU40M3** *(4)*	4.000
5.5	*7.5*	35	30.8	12.8	22	27.5	33	**ATV 61HU55M3** *(4)*	5.500
7.5	*10*	45	39.4	16.4	22	33	39.6	**ATV 61HU75M3** *(4)*	7.000
11	*15*	53.3	45.8	19	22	54	64.8	**ATV 61HD11M3X** *(4) (6)*	9.000
15	*20*	71.7	61.6	25.6	22	66	79.2	**ATV 61HD15M3X** *(4) (6)*	9.000
18.5	*25*	77	69	28.7	22	75	90	**ATV 61HD18M3X** *(4) (6)*	19.000
22	*30*	88	80	33.3	22	88	105.6	**ATV 61HD22M3X** *(4) (6)*	19.000
30	*40*	124	110	45.7	22	120	144	**ATV 61HD30M3X** *(4) (6)*	39.000
37	*50*	141	127	52.8	22	144	172.8	**ATV 61HD37M3X** *(4) (6)*	39.000
45	*60*	167	147	61.1	22	176	211.2	**ATV 61HD45M3X** *(4) (6)*	39.000
55	*75*	200	173	71.9	35	221	265.2	**ATV 61HD55M3X** *(6) (7) (8)*	59.000
75	*100*	271	232	96.4	35	285	313.5	**ATV 61HD75M3X** *(6) (7) (8)*	72.000
90	*125*	336	288	119.7	35	359	394.9	**ATV 61HD90M3X** *(6) (7) (8)*	72.000

(1) 这些值是对于 ATV 61HD45M3X 以下的变频器在 12 kHz 的额定开关频率下连续运行或对于 ATV 61HD55M3X...HD90M3X 变频器在 2.5 kHz 的额定开关频率下连续运行而言的。 ATV 61HD45M3X 以下，开关频率可在 1...16 kHz 之间调节； ATV 61HD55M3X，开关频率可在 2.5...12 kHz 之间调节； ATV 61HD75M3X、 HD90M3X，开关频率可在 2.5...8 kHz 之间调节。根据变频器的额定值，超过 2.5 或 12 kHz，如果温升过高，变频器本身就会减小开关频率。对于在额定开关频率之上的连续运行，变频器的额定电流就会降低，见第 138 页至第 141 页的降容曲线。

(2) 所指示的电机功率和最大预期短路电流 Isc 的典型值。

(3) 标准的 ATV 61HD55M3X...HD90M3X 为增强型版本，能够在特殊环境条件下运行，见第 9 页的环境特性。如果要订购 ATV 61H●●●M3 与 ATV 61HD11M3X...HD45M3X 变频器的增强型版本，应在型号的末尾添加：
*-**S337**，对于 ATV 61H●●●M3。示例：ATV 61H075M3 变为 **ATV 61H075M3S337**。*
*-**337**，对于 ATV 61H●●●M3X。示例：ATV 61HD11M3X 变为 **ATV 61HD11M3X337**。*
如果变频器的增强型版本用于特殊环境条件，在供货时变频器必须带有一个远程图形显示终端。

(4) 所有的变频器在供货时都带有一个远程图形显示终端。可以订购不带图形显示终端的 ATV 61H●●●M3 与 ATV 61HD11M3X...HD45M3X 变频器，在此情况下应在型号的末尾添加一个 Z，则变频器供货时配有一个集成的 7 段显示终端。
*示例：无图形显示终端的 ATV 61H075M3 变为 **ATV 61H075M3Z**。*

(5) 必须使用线路电抗器，见第 68 页。

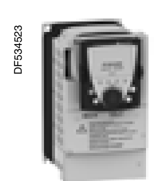
(6) 供货时变频器没有带 EMC 滤波器。 EMC 滤波器可作为选件使用，见第 76 页。

(7) 标准供货时变频器带有一个直流电抗器，当变频器使用 3 相电源时必须使用此电抗器。
对于与直流总线的连接，如要订购不带电抗器的变频器，可在型号的末尾添加一个 D。
*示例：ATV 61HD55M3X 变为 **ATV 61HD55M3XD**。*

(8) 供货时变频器没有带 EMC 安装板。此安装板包括在 UL 类型 1 或 IP 31 保护的成套组件中，须分别订购，见第 24 页与第 25 页。

***注意：**请参考第 84 页至第 87 页上的可能组合一览表：变频器、选件与附件。*

异步电机变频器
Altivar 61
电源电压：380…480V 50/60 Hz


ATV 61HU22N4


ATV 61HU40N4Z


ATV 61HC31N4

UL 类型 1/IP 20 变频器

电机		线路电源				Altivar 61				
铭牌上指示的功率 (1)		线路电流 (2)		视在功率	最大预期短路电流 Isc	最大连续电流 (1)		最大瞬时电流，持续时间为 60 s	型号 (3)	重量
		380 V	480 V	380 V		380 V	460 V			
kW	HP	A	A	kVA	kA	A	A	A		kg
三相电源：380…480 V 50/60 Hz										
0.75	1	3.7	3	2.4	5	2.3	2.1	2.7	**ATV 61H075N4** *(4)*	3.000
1.5	2	5.8	5.3	3.8	5	4.1	3.4	4.9	**ATV 61HU15N4** *(4)*	3.000
2.2	3	8.2	7.1	5.4	5	5.8	4.8	6.9	**ATV 61HU22N4** *(4)*	3.000
3	–	10.7	9	7	5	7.8	6.2	9.3	**ATV 61HU30N4** *(4)*	4.000
4	5	14.1	11.5	9.3	5	10.5	7.6	12.6	**ATV 61HU40N4** *(4)*	4.000
5.5	7.5	20.3	17	13.4	22	14.3	11	17.1	**ATV 61HU55N4** *(4)*	5.500
7.5	10	27	22.2	17.8	22	17.6	14	21.1	**ATV 61HU75N4** *(4)*	5.500
11	15	36.6	30	24.1	22	27.7	21	33.2	**ATV 61HD11N4** *(4)*	7.000
15	20	48	39	31.6	22	33	27	39.6	**ATV 61HD15N4** *(4)*	9.000
18.5	25	45.5	37.5	29.9	22	41	34	49.2	**ATV 61HD18N4** *(5)*	9.000
22	30	50	42	32.9	22	48	40	57.6	**ATV 61HD22N4** *(5)*	19.000
30	40	66	56	43.4	22	66	52	79.2	**ATV 61HD30N4** *(5)*	26.000
37	50	84	69	55.3	22	79	65	94.8	**ATV 61HD37N4** *(5)*	26.000
45	60	104	85	68.5	22	94	77	112.8	**ATV 61HD45N4** *(5)*	44.000
55	75	120	101	79	22	116	96	139.2	**ATV 61HD55N4** *(5)*	44.000
75	100	167	137	109.9	22	160	124	192	**ATV 61HD75N4** *(5)*	44.000
90	125	166	143	109.3	35	179	179	214.8	**ATV 61HD90N4** *(5) (6)*	60.000
110	150	202	168	133	35	215	215	236.5	**ATV 61HC11N4** *(5) (6)*	74.000
132	200	239	224	157.3	35	259	259	284.9	**ATV 61HC13N4** *(5) (6)*	80.000
160	250	289	275	190.2	50	314	314	345.4	**ATV 61HC16N4** *(5) (6)*	110.000
200	300	357	331	235	50	427	427	469.7	**ATV 61HC22N4** *(5) (6)*	140.000
220	350	396	383	260.6	50					
250	400	444	435	292.2	50	481	481	529.1	**ATV 61HC25N4** *(5) (6)*	140.000
280	450	494	494	325.1	50	616	616	677.6	**ATV 61HC31N4** *(5) (6)*	215.000
315	500	555	544	365.3	50					
355	–	637	597	419.3	50	759	759	834.9	**ATV 61HC40N4** *(5) (6)*	225.000
400	600	709	644	466.6	50					
500	700	876	760	576.6	50	941	941	1035.1	**ATV 61HC50N4** *(5) (6)*	300.000
560	800	978	858	643.6	50	1188	1188	1306.8	**ATV 61HC63N4** *(5) (6)*	300.000
630	900	1091	964	718	50					

(1) 这些值是对于 ATV 61HD75N4 以下的变频器在 12 kHz 的额定开关频率下、对于 ATV 61HD90N4 的变频器在 4kHz 的额定开关频率下，或对于 ATV 61HD11N4...HC63N4 变频器在 2.5 kHz 的额定开关频率下连续运行而言的。
ATV 61HD75N4 以下，开关频率可在 1...16 kHz 之间调节； ATV 61HD90N4...HC63N4，开关频率可在 2...8 kHz 之间调节。根据变频器的额定值，开关频率超过 2.5 kHz、 4 kHz 或 12 kHz，如果温升过高，变频器本身就会减小开关频率。对于在额定开关频率之上的连续运行，变频器的额定电流就会降低，见第 138 页至第 143 页的降容曲线。
(2) 所指示的电机功率和最大预期短路电流 Isc 的典型值。
(3) 标准的 ATV 61HD90N4...HC63N4 为增强型版本，能够在特殊环境条件下运行，见第 9 页的环境特性。
如果要订购 ATV 61H075N4...HD75N4 变频器的增强型版本，应在型号的末尾添加 ***S337***。*示例：ATV 61H075N4 变为* ***ATV 61H075N4S337***。*如果变频器的增强型版本用于特殊环境条件，在供货时变频器必须带有一个远程图形显示终端。*
标准的 ATV 61HD90N4...HC63N4 为增强型版本。
(4) 所有的变频器在供货时都带有一个远程图形显示终端。可以订购不带图形显示终端的 ATV 61H075N4...HD15N4 变频器，在此情况下应在型号的末尾添加一个 ***Z***，*则变频器供货时配有一个集成的 7 段显示终端。*
示例：无图形显示终端的 ATV 61H075N4 变为 ***ATV 61H075N4Z***。
(5) 标准供货时变频器带有一个直流电抗器，当变频器使用 3 相电源时必须使用此电抗器。
对于 ATV61HD90N4~HC63N4 的直流母线连接，如要订购不带直流电抗器的变频器，可在型号的末尾添加一个 D。
示例：ATV 61HD90N4 变为 ***ATV 61HD90N4D***。
(6) 供货时变频器没有带 EMC 安装板。此安装板包括在符合 UL 类型 1 或 IP 31 的成套组件中，须分别订购：
- 对于 ATV 61HD90N4...ATV 61HC31N4 变频器，需要订购符合 UL 类型 1 或 IP 31 的成套组件，见第 24 页与第 25 页。
- 对于 ATV 61HD40N4...HC63N4 变频器，需要订购符合 IP 31 的成套组件，见第 25 页。

注意：*请参考第 84 页至第 87 页上的可能组合一览表：变频器、选件与附件。*

异步电机变频器

Altivar 61

电源电压：380…480V 50/60 Hz

带有集成 A 类 EMC 滤波器的 UL 类型 12/IP 54 变频器



DF534565

ATV 61W075N4

电机		线路电源				Altivar 61				
铭牌上指示的功率 *(1)*		线路电流 *(2)*		视在功率	最大预期短路电流 Isc	最大连续电流 *(1)*		最大瞬时电流，持续时间为 60 s	型号 *(3) (4) (5)*	重量
		380 V	480 V	380 V		380 V	460 V			
kW	*HP*	A	A	kVA	kA	A	A	A		kg
三相电源：380…480 V 50/60 Hz										
0.75	*1*	1.8	1.5	1.2	5	2.3	2.1	2.5	**ATV 61W075N4**	13.000
1.5	*2*	3.5	3	2.3	5	4.1	3.4	4.5	**ATV 61WU15N4**	13.000
2.2	*3*	5	4.1	3.3	5	5.1	4.8	5.6	**ATV 61WU22N4**	13.000
3	–	6.7	5.6	4.4	5	7.2	6.2	7.9	**ATV 61WU30N4**	14.000
4	*5*	8.8	7.4	5.8	5	9.1	7.6	10	**ATV 61WU40N4**	16.000
5.5	*7.5*	11.4	9.2	7.5	22	12	11	13.2	**ATV 61WU55N4**	16.000
7.5	*10*	15.8	13.3	10.4	22	16	14	17.6	**ATV 61WU75N4**	22.000
11	*15*	21.9	17.8	14.4	22	22.5	21	24.7	**ATV 61WD11N4**	22.000
15	*20*	30.5	25.8	20	22	30.5	27	33.5	**ATV 61WD15N4**	28.000
18.5	*25*	37.5	32.3	24.7	22	37	34	40.7	**ATV 61WD18N4**	36.000
22	*30*	43.6	36.6	28.7	22	43.5	40	47.8	**ATV 61WD22N4**	36.000
30	*40*	56.7	46.2	37.3	22	58.5	52	64.3	**ATV 61WD30N4**	51.000
37	*50*	69.5	56.8	45.7	22	71.5	65	78.6	**ATV 61WD37N4**	64.000
45	*60*	85.1	69.6	56	22	85	77	93.5	**ATV 61WD45N4**	65.000
55	*75*	104.8	87	69	35	103	96	113.3	**ATV 61WD55N4**	92.000
75	*100*	140.3	113.8	92.3	35	137	124	150.7	**ATV 61WD75N4**	92.000
90	*125*	171.8	140.9	113	35	163	156	179.3	**ATV 61WD90N4**	92.000

(1) 这些值是对于 ATV 61WD15N4 以下的变频器在 8 kHz 的额定开关频率下连续运行或对于 ATV 61WD18N4…WD90N4 变频器在 4kHz 的额定开关频率下连续运行而言的。
对于所有额定值，开关频率可在 2…16 kHz 之间调节。
根据变频器的额定值，超过 4 kHz 或 8 kHz，如果温升过高，变频器本身就会减小开关频率。对于在额定开关频率之上的连续运行，变频器的额定电流就会降低，见第 144 页与第 145 页的降容曲线。
(2) 所指示的电机功率和最大预期短路电流 Isc 的典型值。
(3) 可以订购增强型版本的变频器，使其能够在特殊环境条件下运行，见第 9 页的环境特性。在此情况下，应在型号的末尾添加 ***337****。*
示例：ATV 61w075N4 变为 ***ATV 61W075N4337****。*
(4) 变频器在供货时带有 2 块 EMC 板：
- 1 个用于符合 UL 类型 12 的变频器，需自行安装，
- 1 个用于符合 IP 54 的变频器，已经安装好。
(5) 可以订购使用 24 V ⎓ 电源的变频器，允许增加 250 mA 的电流消耗。在此情况下，应在型号末尾添加 A24。
示例：ATV 61W075N4 变为 ***ATV 61W075N4A24****。*

注意：*请参考第 88 页与第 89 页上的可能组合一览表：变频器、选件与附件。*

异步电机变频器

Altivar 61

电源电压：380…480V， 50/60 Hz

带有集成 B 类 EMC 滤波器的 UL 类型 12/IP 54 变频器

电机		线路电源				Altivar 61				
铭牌上指示的功率 (1)		线路电流 (2)		视在功率	最大预期短路电流 Isc	最大连续电流 (1)		最大瞬时电流，持续时间为 60 s	型号 (3) (4) (5)	重量
		380 V	480 V	380 V		380 V	460 V			
kW	HP	A	A	kVA	kA	A	A	A		kg
三相电源：380…480 V 50/60 Hz										
0.75	*1*	1.8	1.5	1.2	5	2.3	2.1	2.5	**ATV 61W075N4C**	19.000
1.5	*2*	3.5	3	2.3	5	4.1	3.4	4.5	**ATV 61WU15N4C**	19.000
2.2	*3*	5	4.1	3.3	5	5.1	4.8	5.6	**ATV 61WU22N4C**	20.000
3	–	6.7	5.6	4.4	5	7.2	6.2	7.9	**ATV 61WU30N4C**	20.000
4	*5*	8.8	7.4	5.8	5	9.1	7.6	10	**ATV 61WU40N4C**	23.000
5.5	*7.5*	11.4	9.2	7.5	22	12	11	13.2	**ATV 61WU55N4C**	23.000
7.5	*10*	15.8	13.3	10.4	22	16	14	17.6	**ATV 61WU75N4C**	32.000
11	*15*	21.9	17.8	14.4	22	22.5	21	24.7	**ATV 61WD11N4C**	32.000
15	*20*	30.5	25.8	20	22	30.5	27	33.5	**ATV 61WD15N4C**	40.000
18.5	*25*	37.5	32.3	24.7	22	37	34	40.7	**ATV 61WD18N4C**	51.000
22	*30*	43.6	36.6	28.7	22	43.5	40	47.8	**ATV 61WD22N4C**	50.000
30	*40*	56.7	46.2	37.3	22	58.5	52	64.3	**ATV 61WD30N4C**	68.000
37	*50*	69.5	56.8	45.7	22	71.5	65	78.6	**ATV 61WD37N4C**	85.000
45	*60*	85.1	69.6	56	22	85	77	93.5	**ATV 61WD45N4C**	85.000
55	*75*	104.8	87	69	35	103	96	113.3	**ATV 61WD55N4C**	119.000
75	*100*	140.3	113.8	92.3	35	137	124	150.7	**ATV 61WD75N4C**	119.000
90	*125*	171.8	140.9	113	35	163	156	179.3	**ATV 61WD90N4C**	119.000



DF534566

ATV 61WD30N4C

(1) 这些值是对于 ATV 61WD15N4C 以下的变频器在 8 kHz 的额定开关频率下连续运行或对于 ATV 61WD18N4C…WD90N4C 变频器在 4kHz 的额定开关频率下连续运行而言的。
对于所有额定值，开关频率可在 2…16 kHz 之间调节。
根据变频器的额定值，超过 4 kHz 或 8 kHz，如果温升过高，变频器本身就会减小开关频率。对于在额定开关频率之上的连续运行，变频器的额定电流就会降低，见第 144 页与第 145 页的降容曲线。
(2) 所指示的电机功率和最大预期短路电流 Isc 的典型值。
(3) 可以订购增强型版本的变频器，使其能够在特殊环境条件下运行，见第 9 页的环境特性。在此情况下，应在型号的末尾添加 ***337***。
示例：ATV 61W075N4C 变为 ***ATV 61W075N4C337***。
(4) 变频器在供货时带有 2 块 EMC 板：
- 1 个用于符合 UL 类型 12 的变频器，需自行安装，
- 1 个用于符合 IP 54 的变频器，已经安装好。
(5) 可以订购使用 24 V ⎓ 电源的变频器，允许增加 250 mA 的电流消耗。在此情况下，应在型号末尾添加 24。
示例：ATV 61W075N4C 变为 ***ATV 61W075N4C24***。

注意：*请参考第 88 页与第 89 页上的可能组合一览表：变频器、选件与附件。*

异步电机变频器
Altivar 61
选件：附件

用于 115 V ～ 逻辑输入的适配器

此适配器用于将 115 V ～逻辑信号接至变频器或 I/O 扩展卡上的逻辑输入。

7 个 60 Hz 时电容性阻抗为 0.22 μF 的逻辑输入可用于连接逻辑信号：
- 最大电流：200 mA
- 响应时间：从状态 0 变为状态 1 需 5 ms，从状态 1 变为状态 0 需 20 ms
- 电压低于 20 V 时为逻辑状态 0，电压在 70 V 与 132 V 之间时为逻辑状态 1

必须使用 115 V ～ 外部电源 (最小 70 V，最大 132 V) 供电。

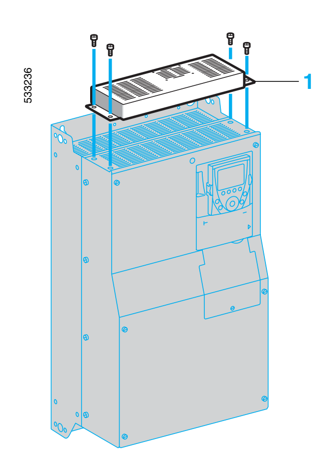


型号

说明	型号	重量 kg
V 115 V ～ 逻辑输入的适配器	**VW3 A3 101**	–



控制卡风扇成套组件



控制卡风扇成套组件

ATV 61HD18M3X…HD45M3X 与 ATV 61HD22N4…HD75N4 变频器需要此成套组件。
它可使变频器在 50° 至 60°C 的环境温度下运行，例如变频器安装在一个 IP 54 机柜中。电子板周围的空气流通防止形成局部过热。
检查并确认变频器的额定电流会降低，见第 138 页至第 143 页的降容曲线。

成套组件 1 安装在变频器的上部。它由变频器供电。
成套组件中包括：
- 一个风扇组件
- 一些紧固件
- 一本手册

型号

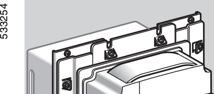
型号	型号	重量 kg
ATV 61HD18M3X, HD22M3X ATV 61HD22N4	**VW3 A9 404**	–
ATV 61HD30N4, HD37N4	**VW3 A9 405**	–
ATV 61HD30M3X…HD45M3X	**VW3 A9 406**	–
ATV 61HD45N4…HD75N4	**VW3 A9 407**	–

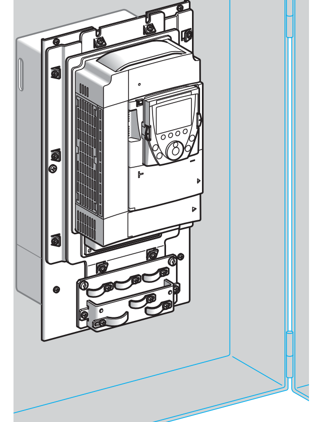
尺寸：
第 95 页

异步电机变频器

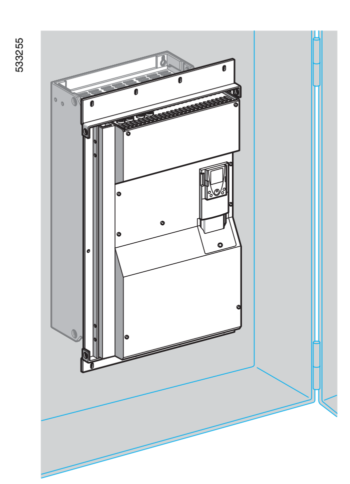
Altivar 61

选件：附件





ATV 61HU75N4 法兰安装组件



ATV 61HC31N4D 法兰安装组件

用于在防尘、防潮机柜中的法兰安装组件

此成套组件可用于在机柜 (IP 54 级保护) 外部安装变频器的功率部分，这会使散失到机柜内部的损耗减少，见第 146 页。
它可用于 ATV 61H●●●M3、 ATV 61H●●●M3X、 ATV61HD55M3XD…ATV61HD90M3XD、 ATV 61HD90N4…HC31N4 与 ATV 61HD90N4D…ATV 61HC31N4D 变频器。

使用这种类型的安装时，机柜内部的最高温度可达到 60°C，无须降低变频器的额定电流。
对于 ATV 61HD18M3X…HD45M3X 与 ATV 61HD22N4…HD75N4 变频器，温度在 50°C 与 60°C 之间时，必须使用控制卡风扇成套组件，以防止局部过热，见第 22 页。

对于此种安装类型，机柜的背面必须钻孔及开口。

成套组件中包括：
- 一个大小与变频器相适应的金属框
- 几个弯角
- 几个密封条
- 一个风扇支座。此支座可用于移动风扇，从而能够从机柜的前面接触到风扇
- 一些紧固件
- 一块供开口和钻孔用的模板
- 一本手册。

型号

用于变频器		型号	重量 kg
ATV 61H075M3…HU15M3 ATV 61H075N4…HU22N4		**VW3 A9 501**	2.700
ATV 61HU22M3…HU40M3 ATV 61HU30N4, HU40N4		**VW3 A9 502**	3.100
ATV 61HU55M3 ATV 61HU55N4, HU75N4		**VW3 A9 503**	3.700
ATV 61HU75M3 ATV 61HD11N4		**VW3 A9 504**	4.600
ATV 61HD11M3X, HD15M3X ATV 61HD15N4, HD18N4		**VW3 A9 505**	4.900
ATV 61HD18M3X, HD22M3X ATV 61HD22N4		**VW3 A9 506**	3.900
ATV 61HD30N4, HD37N4		**VW3 A9 507**	4.200
ATV 61HD30M3X…HD45M3X		**VW3 A9 508**	4.900
ATV 61HD45N4…HD75N4		**VW3 A9 509**	5.200
ATV 61HD55M3X, HD75M3X ATV 61HD55M3XD, HD75M3XD ATV 61HD90N4, HC11N4, ATV 61HD90N4D, HC11N4D		**VW3 A9 510** *(1)*	5.100
ATV 61HD90M3X ATV 61HD90M3XD ATV 61HC13N4 ATV 61HC13N4D		**VW3 A9 511** *(1)*	3.600
ATV 61HC16N4 ATV 61HC16N4D		**VW3 A9 512** *(1)*	4.300
ATV 61HC22N4 ATV 61HC22N4D		**VW3 A9 513** *(1)*	4.700
ATV 61HC25N4, HC31N4 ATV 61HC25N4D, HC31N4D	不安装单元	**VW3 A9 514** *(1)*	4.700
	安装制动单元	**VW3 A9 515** *(1)*	4.700

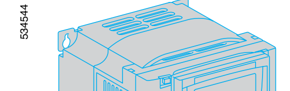
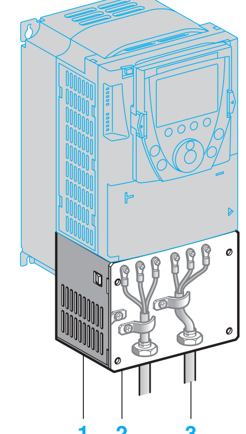
(1) 在机柜上开口和钻孔的步骤决定于是否有直流电抗器：
- 变频器带有直流电抗器：ATV 61HD55M3X…HD90M3X， ATV 61HD90N4…HC31N4，
- 变频器不带直流电抗器：ATV 61HD55M3XD…HD90M3XD，
ATV 61HD90N4D…HC31N4D。
见第 97 页与第 98 页。

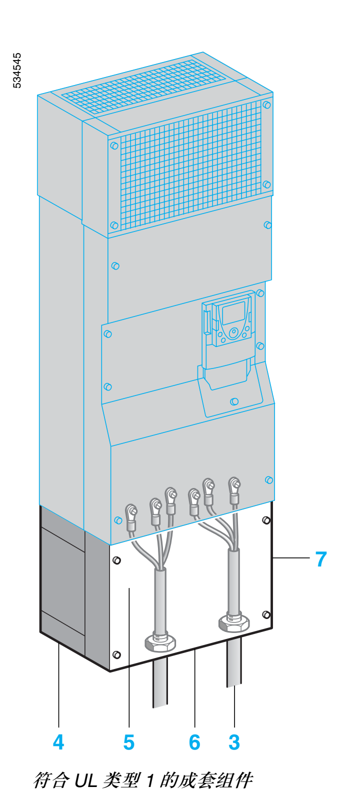
尺寸：
第 96 页至第 98 页

异步电机变频器

Altivar 61

选件：附件



符合 UL 类型 1 的成套组件

符合 UL 类型 1 的成套组件 (在机柜外部安装)

当变频器直接安装在机柜外面的墙上时，此成套组件可用于在使用套管连接电缆时确保符合 UL 类型 1。
屏蔽端在成套组件内部连接。

对于 ATV 61H●●●M3、ATV 61HD11M3X...D45M3X 与 ATV 61H075N4...HD75N4 变频器，成套组件中包括：

- 所有的机械零件 1，包括一块用于连接套管 3 的预先开口的板 2，
- 一些紧固件
- 一本手册

对于 ATV 61HD55M3X...D90M3X 与 ATV 61HD90N4...C31N4 变频器，成套组件中包括：

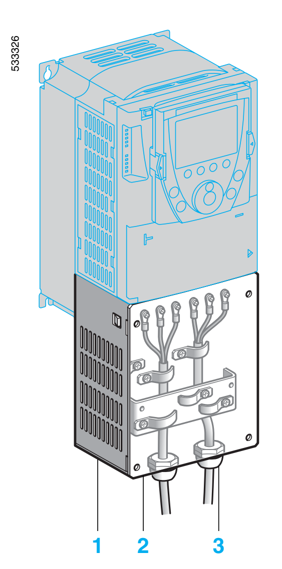
- 一个 IP 54 壳体 4，用于保持功率部分的 IP 54 级防护
- 一块 EMC 板 5
- 一块 UL 类型 1 盖板 7
- 一块预先钻好孔的板 6 ，用于连接套管 3
- 一些紧固件
- 一本手册

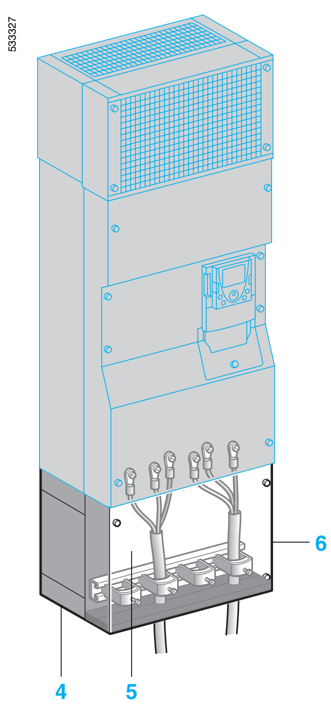
型号

用于变频器		型号	重量 kg
ATV 61H075M3...HU15M3 ATV 61H075N4...HU22N4		**VW3 A9 201**	1.300
ATV 61HU22M3...HU40M3 ATV 61HU30N4, HU40N4		**VW3 A9 202**	1.500
ATV 61HU55M3 ATV 61HU55N4, HU75N4		**VW3 A9 203**	1.800
ATV 61HU75M3 ATV 61HD11N4		**VW3 A9 204**	2.000
ATV 61HD11M3X, HD15M3X ATV 61HD15N4, HD18N4		**VW3 A9 205**	2.800
ATV 61HD18M3X, HD22M3X ATV 61HD22N4		**VW3 A9 206**	4.000
ATV 61HD30N4, HD37N4		**VW3 A9 207**	5.000
ATV 61HD30M3X...HD45M3X		**VW3 A9 217**	7.000
ATV 61HD45N4...HD75N4		**VW3 A9 208**	7.000
ATV 61HD55M3X, HD75M3X ATV 61HD90N4, HC11N4		**VW3 A9 209**	9.400
ATV 61HD90M3X ATV 61HC13N4		**VW3 A9 210**	11.800
ATV 61HC16N4		**VW3 A9 211**	11.600
ATV 61HC22N4		**VW3 A9 212**	14.600
ATV 61HC25N4, HC31N4	不安装制动单元	**VW3 A9 213**	19.500
	安装有制动单元	**VW3 A9 214**	19.500

尺寸：
第 97 页至第 100 页

异步电机变频器
Altivar 61
选件：附件





符合 IP 21 或 IP 31 的成套组件

符合 IP 21 或 IP 31 的成套组件 (在机柜外部安装)

当变频器直接安装在机柜外面的墙上时，此成套组件可用于在使用电缆密封套管连接电缆时确保符合 IP 21 或 IP 31 级防护。
屏蔽端在成套组件内部连接。

对于 ATV 61H●●●M3，ATV 61HD11M3X…HD45M3X 与 ATV 61H075N4...HD75N4 变频器，成套组件符合 IP 21 级防护。成套组件中包括：
- 所有的机械零件 1，包括一块用于连接套管 3 的预先开口的板 2，
- 一些紧固件
- 一本手册

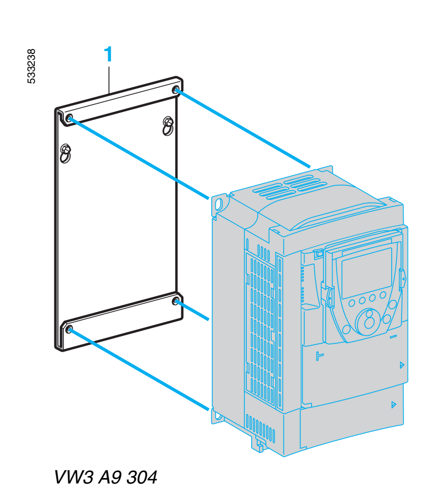
对于 ATV 61HD55M3X...90M3X 与 ATV 61HD90N4...HC63N4 变频器，成套组件符合 IP 31 级防护。成套组件中包括：
- 个 IP 54 保护盒 4，用于保持对功率部分的 IP 54 级防护
- 一块带有缆夹 5 的 EMC 板
- 一块 IP 31 盖板 6
- 一些紧固件
- 一本手册

型号

用于变频器		保护等级	型号	重量 kg
ATV 61H075M3…HU15M3 ATV 61H075N4…HU22N4		IP 21	**VW3 A9 101**	1.300
ATV 61HU22M3…HU40M3 ATV 61HU30N4, HU40N4		IP 21	**VW3 A9 102**	1.500
ATV 61HU55M3 ATV 61HU55N4, HU75N4		IP 21	**VW3 A9 103**	1.800
ATV 61HU75M3 ATV 61HD11N4		IP 21	**VW3 A9 104**	2.000
ATV 61HD11M3X, HD15M3X ATV 61HD15N4, HD18N4		IP 21	**VW3 A9 105**	2.800
ATV 61HD18M3X, HD22M3X ATV 61HD22N4		IP 21	**VW3 A9 106**	4.000
ATV 61HD30N4, HD37N4		IP 21	**VW3 A9 107**	5.000
ATV 61HD30M3X…HD45M3X		IP 21	**VW3 A9 117**	7.000
ATV 61HD45N4…HD75N4		IP 21	**VW3 A9 108**	7.000
ATV 61HD55M3X, HD75M3X ATV 61HD90N4, HC11N4		IP 31	**VW3 A9 109**	9.400
ATV 61HD90M3X ATV 61HC13N4		IP 31	**VW3 A9 110**	11.800
ATV 61HC16N4		IP 31	**VW3 A9 111**	11.600
ATV 61HC22N4		IP 31	**VW3 A9 112**	14.600
ATV 61HC25N4, HC31N4	不装制动单元	IP 31	**VW3 A9 113**	19.500
	安装有制动单元	IP 31	**VW3 A9 114**	19.500
ATV 61HC40N4, HC50N4		IP 31	**VW3 A9 115**	25.000
ATV 61HC63N4		IP 31	**VW3 A9 116**	35.000

尺寸：
第 99 页与第 100 页

异步电机变频器
Altivar 61
选件：附件



VW3 A9 304

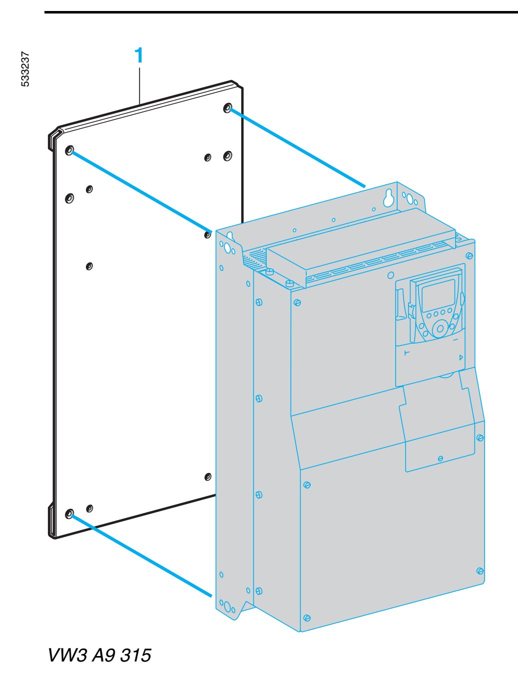
用于替换 Altivar 38 变频器的成套组件

此成套组件 1 可用于在安装 Altivar 38 变频器的位置使用同一固定孔安装 Altivar 61 变频器。它包括安装所需的机械适配器。

型号

原变频器	电机功率 kW	电机功率 HP	替换变频器	型号	重量 kg
替换集成 EMC 滤波器的 Altivar 38 变频器 三相电源电压：380…480 V 50/60 Hz					
ATV 38HU18N4	0.75	*1*	ATV 61H075N4	**VW3 A9 302**	–
ATV 38HU29N4	1.5	*2*	ATV 61HU15N4	**VW3 A9 302**	–
ATV 38HU41N4	2.2	*3*	ATV 61HU22N4	**VW3 A9 303**	–
ATV 38HU54N4	3	–	ATV 61HU30N4	**VW3 A9 304**	–
ATV 38HU72N4	4	*5*	ATV 61HU40N4	**VW3 A9 304**	–
ATV 38HU90N4	5.5	*7.5*	ATV 61HU55N4	**VW3 A9 305**	–
ATV 38HD12N4	7.5	*10*	ATV 61HU75N4	**VW3 A9 306**	–
ATV 38HD16N4	11	*15*	ATV 61HD11N4	**VW3 A9 307**	–
ATV 38HD23N4	15	*20*	ATV 61HD15N4	**VW3 A9 308**	–
ATV 38HD25N4	18.5	*25*	ATV 61HD18N4	**VW3 A9 309**	–
ATV 38HD28N4	22	*30*	ATV 61HD22N4	**VW3 A9 310**	–
ATV 38HD33N4	30	*40*	ATV 61HD30N4	**VW3 A9 311**	–
ATV 38HD46N4	37	*50*	ATV 61HD37N4	**VW3 A9 311**	–
ATV 38HD54N4	45	*60*	ATV 61HD45N4	**VW3 A9 315**	–
ATV 38HD64N4	55	*75*	ATV 61HD55N4	**VW3 A9 315**	–
ATV 38HD79N4	75	*100*	ATV 61HD75N4	**VW3 A9 315**	–

异步电机变频器
Altivar 61
选件：附件



VW3 A9 315

型号 (续)

原变频器	电机功率		替换代变频器	型号	重量
	kW	*HP*			kg
替换未集成 EMC 滤波器的 Altivar 38 变频器 三相电源电压：380…480 V 50/60 Hz					
ATV 38HD25N4X	18.5	*25*	ATV 61HD18N4	**VW3 A9 309**	–
ATV 38HD28N4X	22	*30*	ATV 61HD22N4	**VW3 A9 310**	–
ATV 38HD33N4X	30	*40*	ATV 61HD30N4	**VW3 A9 311**	–
ATV 38HD46N4X	37	*50*	ATV 61HD37N4	**VW3 A9 311**	–
ATV 38HD54N4X	45	*60*	ATV 61HD45N4	**VW3 A9 315**	–
ATV 38HD64N4X	55	*75*	ATV 61HD55N4	**VW3 A9 315**	–
ATV 38HD79N4X	75	*100*	ATV 61HD75N4	**VW3 A9 315**	–

异步电机变频器
Altivar 61
选件：对话工具

534487



远程图形显示终端
(此显示终端可随变频器一起提供或单独订购)

此显示终端安装在变频器的前面。如果在供货时变频器不带图形显示终端，则外加的图形显示终端将遮盖集成的 7 段显示终端。

用法：
- ■ 远程使用，与相应的附件组合使用 (见下面)
- ■ 使用多点连接元件连接至几台变频器 (见第 29 页)

用途：
- ■ 控制、调节与设置变频器
- ■ 显示当前值 (电机，输入 / 输出值等)
- ■ 保存和下载设置：可保存 4 个设置文件。

终端的最高工作温度为 60°C，具有 IP 54 级保护。

说明
1 图形显示：
- 8 行，240 x 60 像素
- 显示字符较大，可从 5m 远的地方看到
- 支持柱状图显示

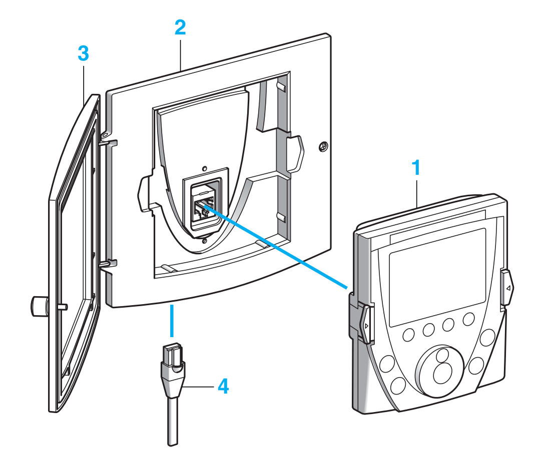
2 可分配的功能键 F1、 F2、 F3、 F4：
- 对话功能：直接访问，帮助屏幕，导航
- 应用功能：“本机 / 远程”，预置速度

3 “STOP/RESET”：本机控制电机停车 / 故障复位
4 “RUN”：本机控制电机运行
5 导航按钮：
- 按下：保存当前值 (ENT)
- 旋转 ±：增大或减小当前值，转到下一行或上一行。

6 “FWD/REV”：切换电机的转向
7 “ESC”：放弃当前值、参数或菜单，返回先前的选择

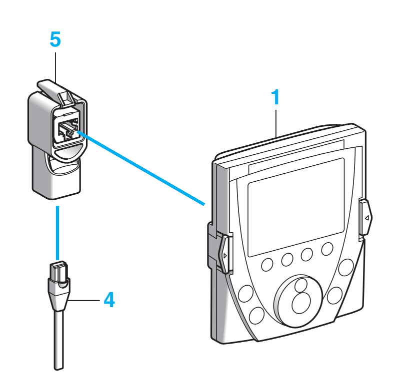
注意：键 3、键 4 与键 6 可被用于直接控制变频器。

型号
说明	代码	型号	型号 kg
远程图形显示终端	1	**VW3 A1 101**	0.145



图形显示终端附件
可用的附件有：
- ■ 一个远程安装成套组件，用于在具有 IP 54 级保护的机柜门上安装图形显示终端。

包括：
- □ 所有的机械构件
- □ 一些螺钉与螺栓
- ■ 一个透明的门，用于安装到远程构件上，以获得 IP 65 的防护等级
- ■ 一根带有两个RJ45连接器的电缆，用于将图形显示终端连接至Altivar 61变频器(可用长度有 1、 3、 5 或 10 m)
- ■ 一个 RJ45 插座型 / 插座型适配器，用于将 VW3 A1 101 图形显示终端连接到 VW3 A1 104 R●●● 远程电缆，然后安装在变频器上。



型号
说明	代码	长度 m	防护等级	型号	重量 kg
远程安装成套组件 *(1)*	2	–	IP 54	**VW3 A1 102**	0.150
门 *(2)*	3	–	IP 65	**VW3 A1 103**	0.040
带有 2 个 RJ45 连接器的远程电缆	4	1	–	**VW3 A1 104 R10**	0.050
	4	3	–	**VW3 A1 104 R30**	0.150
	4	5	–	**VW3 A1 104 R50**	0.250
	4	10	–	**VW3 A1 104 R100**	0.500
RJ45 插座型 / 插座型适配器	5	–	–	**VW3 A1 105**	0.010

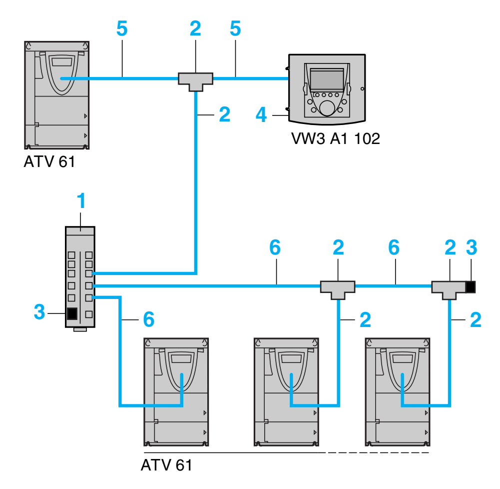
(1) 在此情况下，使用一根 VW3 A1 104 R●● 远程连接电缆，此电缆须单独订购 (见上面)。
(2) 要被安装在远程安装成套组件 VW3 A1 102 (用于在机柜门上安装) 上，须单独订购 (见上面)。

尺寸：
第 101 页

异步电机变频器

Altivar 61

选件：对话工具



通过多点连接件的连接示例

多点连接构件

这些构件可使一个图形显示终端通过多点连接件与几台变频器连接。此多点连接件被接至变频器前面的 Modbus 终端端口。

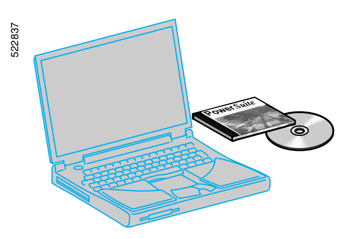


连接附件

说明			代码	批量销售	附件型号	重量 kg
Modbus 分线盒 10 个 RJ45 连接器与 1 个螺纹端子			1	–	**LU9 GC3**	0.500
Modbus T 型接线盒	带有集成的 0.3 m 电缆		2	–	**VW3 A8 306 TF03**	–
	带有集成的 1 m 电缆		2	–	**VW3 A8 306 TF10**	–
Modbus 线路终结器	用于 RJ45 连接器	R = 120 Ω C = 1 nF	3	2	**VW3 A8 306 RC**	0.010
远程安装成套组件	用于 VW3 A1 101 图形显示终端		4	–	**VW3 A1 102**	0.150

连接电缆
(配备有 2 个 RJ45 连接器)

配合使用	代码	长度 m	型号	重量 kg
用于远程操作 **Altivar 61** 变频器与 **VW3 A1 101** 图形显示终端	5	1	**VW3 A1 104 R10**	0.050
		3	**VW3 A1 104 R30**	0.150
		5	**VW3 A1 104 R50**	0.250
		10	**VW3 A1 104 R100**	0.500
Modbus 总线	6	0.3	**VW3 A8 306 R03**	0.025
		1	**VW3 A8 306 R10**	0.060
		3	**VW3 A8 306 R30**	0.130



PowerSuite 软件包

PowerSuite 软件包 (VW3 A8 116)

PowerSuite 软件包具有如下用途：
- 可用多种语言(英语、法语、德语、意大利语与西班牙语)，以纯文本显示信息
- 可在设计室进行准备工作而不必将变频器连接至 PC
- 配置与设置可被保存到软盘或硬盘上，以及下载到变频器上
- 打印功能
- Altivar 38 文件可被转换并传送给 Altivar 61 变频器
- 显示示波图

见第 178 页至第 181 页。

尺寸：
第 101 页

异步电机变频器
Altivar 61
选件：I/O 扩展卡

介绍

532728

VW3 A3 202

通过安装 I/O 扩展卡，Altivar 61 变频器就可专门适用于特定应用领域。

有两种模块可用：
- ■ 带有逻辑 I/O 的卡，具有：
  - □ 1 个继电器逻辑输出 (“C/O” 触点)
  - □ 4 x 24 V ⎓ 正或负逻辑输入
  - □ 2 x 24 V ⎓ 集电极开路正或负逻辑输出
  - □ 1 个用于 PTC 探头的输入
- ■ 带有扩展 I/O 的卡，具有：
  - □ 1 个差分电流模拟输入 (0…20 mA)
  - □ 1 个可使用软件设置的电压 (0…10 V ⎓) 或电流 (0…20 mA) 模拟输入
  - □ 2 个可使用软件设置的电压 (± 10 V ⎓， 0…10 V) 或电流 (0…20 mA) 模拟输出
  - □ 1 个继电器逻辑输出
  - □ 4 x 24 V ⎓ 正或负逻辑输入
  - □ 2 x 24 V ⎓ 集电极开路正或负逻辑输出
  - □ 1 个用于 PTC 探头的输入
  - □ 1 个频率控制输入

特性

逻辑 I/O 卡 VW3 A3 201

可用的内部电源		短路与过载保护： ■ 1 x 24 V ⎓ 电源 (最小 21 V，最大 27 V) 于变频器与 I/O 扩展卡组件，最大电流为 200 mA ■ 1 x 10.5 V ⎓ 电源 (± 5%)，用于给定电位计 (1 至 10 kΩ)，最大电流为 10 mA
可设置的继电器输出	R3A, R3B, R3C	1 个继电器逻辑输出，带公共触点的 “N/C” 触点和 “N/O” 触点。 最小开关能力：3 mA，对于 24 V ⎓ 最大开关能力： ■ 阻性负载 (cos φ = 1)：5 A，对于 250 V ∿ 或 30 V ⎓ ■ 感性负载 (cos φ = 0.4 与 L/R = 7 ms)：2 A，对于 250 V ∿ 或 30 V ⎓ 电气使用寿命：100,000 次动作 最大响应时间：7 ms ± 0.5 ms
逻辑输入	LI7…LI10	4 个可编程逻辑输入， 24 V ⎓， 与 1 级 PLC， IEC 65A-68 标准兼容 阻抗：3.5 kΩ 最大电压：30 V 多重分配使得能够在一个输入上设置几种功能 最大采样时间：2 ms ± 0.5 ms
	正逻辑 (源)	如果≤ 5 V 或逻辑输入没有接线，为状态 0； 如果≥ 11 V，为状态 1
	负逻辑 (漏)	如果≥ 16 V 或逻辑输入没有接线，为状态 0； 如果≤ 10 V，为状态 1
逻辑输出	LO1, LO2	2 x 24 V ⎓ 可分配的集电极开路正逻辑 (源) 或负逻辑 (漏) 输出，与 1 级 PLC、 IEC 65A-68 标准兼容 24 V ⎓ 内部电源或 24 V ⎓ 外部电源 (最小 12 V，最大 30 V) 最大电流：200 mA 逻辑输出公共点 (CLO) 与其他信号隔离 最大采样时间：2 ms ± 0.5 ms。可将激活状态通过软件设置为每次开关操作的延时。
用于 PTC 探头的输入	TH1+/TH1-	1 个输入可最多用于 6 个串联的 PTC 探头： ■ 额定值 < 1.5 kΩ ■ 跳闸电阻为 3 kΩ，复位值为 1.8 kΩ ■ 短路保护 < 50 Ω
最大 I/O 接线能力与拧紧力矩		1.5 mm^2 (AWG 16) 0.25 Nm

示意图：
第 120 页

特性(续)

扩展 I/O 卡 VW3 A3 202

可用的内部电源		短路与过载保护： ■ 1 x 24 V ⎓ 电源(最小 21 V，最大 27 V)，用于变频器与 I/O 扩展卡组件，最大电流为 200 mA ■ 1 x 10.5 V ⎓ 电源 (± 5%)，用于给定电位计 (1 至 10 kΩ)，最大电流为 10 mA
模拟输入 AI	AI3+/AI3-	1 个 X-YmA 差分电流模拟输入， X 与 Y 可通过编程设定，范围为 0 至 20 mA，阻抗为 250 Ω 最大采样时间：5 ms ± 1 ms 分辨率：11 位 + 1 符号位 精度：± 0.6%，对于 60°C 的温度变化 线性度：最大值的 ± 0.15%
	AI4	1 个可使用软件设置的电流或电压模拟输入： ■ 电压模拟输入 0...10 V ⎓，阻抗为 30 kΩ (最大安全电压为 24 V) ■ X-Y mA 电流模拟输入， X 与 Y 可通过编程设定，范围为 0 至 20 mA，阻抗为 250 Ω 最大采样时间：5 ms ± 1 ms 分辨率：11 位 精度：± 0.6%，对于 60°C 的温度变化 线性度：最大值的 ± 0.15%
模拟输出	AO2, AO3	2 个可使用软件设置的电流或电压模拟输出： ■ 电压模拟输出 ± 10 V ⎓， 0...10 V，最小负载阻抗为 470 Ω ■ X-YmA 电流模拟输出，X 与 Y 可通过编程设定，范围为 0 至 20 mA，最大负载阻抗为 500 Ω 最大采样时间：5 ms ± 1 ms 分辨率：10 位 精度：± 1% ，对于 60°C 的温度变化 线性度：最大值的 ± 0.2%
可设置的继电器输出	R4A, R4B, R4C	1 个继电器逻辑输出，带公共触点的一个 “N/C”触点和一个 “N/O”触点。 最小开关能力：3 mA，对于 24 V ⎓ 最大开关能力： ■ 阻性负载 (cos φ = 1)：5 A，对于 250 V ∼ 或 30 V ⎓ ■ 感性负载 (cos φ = 0.4 与 L/R = 7 ms)：1.5 A，对于 250 V ∼ 或 30 V ⎓ 电气使用寿命：100,000 次动作 最大响应时间：10 ms ± 1 ms
逻辑输入	LI11...LI14	4 个可编程逻辑输入， 24 V ⎓，与 1 级 PLC， IEC 65A-68 标准兼容 阻抗：3.5 kΩ 最大电压：30 V 多重分配使得能够在一个输入上设置几种功能 最大采样时间：5 ms ± 1 ms
	正逻辑 (源)	如果⩽ 5 V 或逻辑输入没有接线，为状态 0 ； 如果⩾ 11 V，为状态 1
	负逻辑 (漏)	如果⩾ 16 V 或逻辑输入没有接线，为状态 0 ； 如果⩽ 10 V，为状态 1
逻辑输出	LO3, LO4	2 x 24 V ⎓ 可分配的集电极开路正逻辑 (源) 输出或负逻辑 (漏) 输出，与 1 级 PLC、IEC 65A-68 标准兼容 最大电压：30 V 最大电流：200 mA 逻辑输出公共点 (CLO) 与其他信号隔离 最大采样时间：5 ms ± 1 ms。可将激活状态通过软件设置为每次开关操作的延时。
用于 PTC 探头的输入	TH2+/TH2-	1 个输入可最多用于 6 个串联的 PTC 探头： ■ 额定值 < 1.5 kΩ ■ 跳闸电阻为 3 kΩ，复位值为 1.8 kΩ ■ 短路保护 < 50 Ω
频率控制输入	RP	频率范围：0...30 kHz 循环比：50 % ± 10 % 最大采样时间：5 ms ± 1 ms 最大输入电压：30 V， 15 mA 如果输入电压大于 5 V ，应串入一个电阻 (对于 12 V 为 510 Ω ，对于 15 V 为 910 Ω，对于 24 V 为 1.3 kΩ) 如果 < 1.2 V，为状态 0 ；如果 > 3.5 V，为状态 1
最大 I/O 接线能力与拧紧力矩		1.5 mm² (AWG 16) 0.25 Nm

型号

I/O 扩展卡 *(1)*

说明	型号	重量 kg
逻辑 I/O 卡	**VW3 A3 201**	0.300
扩展 I/O 卡	**VW3 A3 202**	0.300

(1) Altivar 61 不支持多个具有相同型号的 I/O 卡。请参考第 84 页至第 89 页上的兼容性表 (介绍变频器、选件与附件的可能组合)。

示意图：
第 120 页

异步电机变频器
Altivar 61
选件：多泵卡

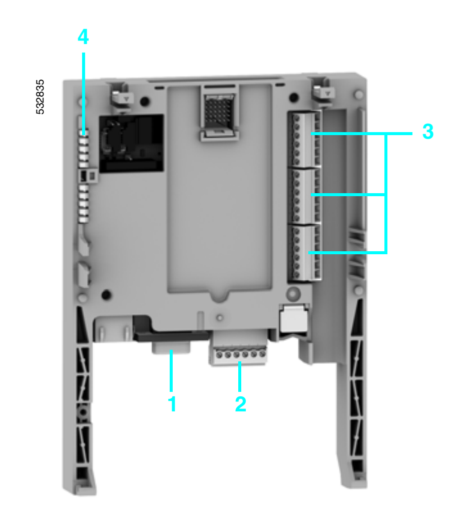
介绍

多泵卡用于使变频器适用于泵应用。
施耐德电气及其合作伙伴销售各种经过预先定义的、可进行设置的应用程序。
为了保护我们的技术，不能将程序从卡上传送给 PC。
在 Altivar 61 变频器中只能安装一个多泵卡。它可与另外一个可选卡 (I/O 扩展卡或通信卡) 组合使用。请参考可能的变频器、选件与附件组合一览表，见第 84 页至第 89 页。

每个多泵卡包括：
■ 10 个逻辑输入，其中 2 个可被用于 2 个计数器
■ 2 个模拟输入
■ 6 个逻辑输出
■ 2 个模拟输出
■ 一个用于 CANopen 总线的主站端口
如果总的功耗没有超过 200 mA，此卡就可由 ATV 61H●●●●● 变频器供电。
否则必须使用外部 24 V ⎓ 电源。
ATV 61W●●●N4A24 与 ATV 61W●●●N4C24 变频器内嵌一个 24 V ⎓ 电源组，允许额外的 250 mA 的电流消耗。

多泵卡也可使用：
■ 变频器的 I/O
■ I/O 扩展卡的 I/O
■ 变频器参数 (速度、电流、转矩等)

Altivar 61 变频器：
■ 综合了用于管理泵的所有应用功能：
休眠、唤醒、零流速检测、流体缺失检测、欠载检测、过载检测、带有预置 PID 给定值的 PID 调节器
■ 用于调节泵的工作点：
2/5 点二次率，节能比
■ 保护泵：
电机热保护、 PTC 管理、低速检测和延时。



说明

1 9 针插头型 SUB-D 连接器，用于与 CANopen 总线连接。

2 带有可拆卸式螺纹端子的连接器，有 6 个间隔为 3.81mm 的端子，用于 24 V ⎓ 电源和 4 个逻辑输入。

3 3 个带有可拆卸式螺纹端子的连接器，分别有 6 个间隔为 3.81 的端子，用于 6 个逻辑输入， 6 个逻辑输出， 2 个模拟输入， 2 个模拟输出，还有 2 个公共点。

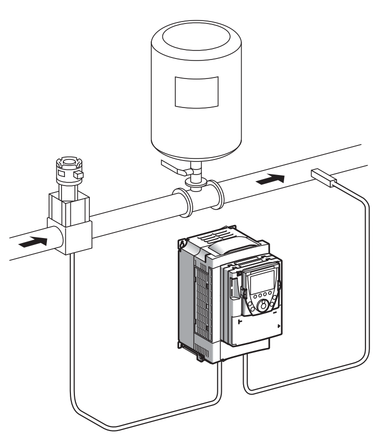
4 5 个 LED，包括：
■ 1 个用于指示有 24 V ⎓ 电源
■ 1 个用于指示程序运行出错
■ 2 个用于指示 CANopen 总线的通信状态
■ 1 个由应用程序控制

运行：
第 33 页与第 34 页
特性：
第 35 页
型号：
第 35 页
示意图：
第 121 页

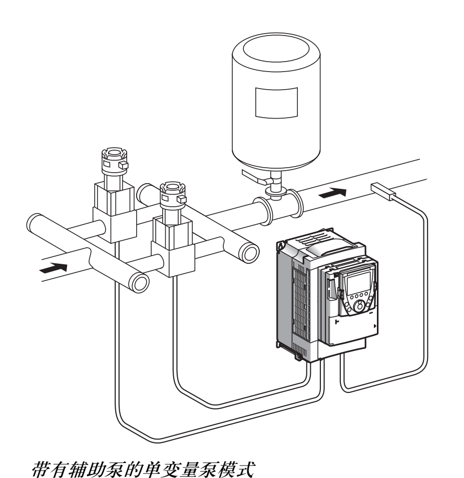
异步电机变频器

Altivar 61

选件：多泵卡



单变量泵模式



带有辅助泵的单变量泵模式

运行

多泵卡有下列几种基本运行模式：

单变量泵模式

总是使用同一个变量泵。
按照逻辑输出编号的升序投入固定流量泵。
按照逻辑输出编号的降序切除固定流量泵。

多变量泵模式

所有泵均为变量泵。根据运行时间来选择变量泵。选择运行时间最短的变量泵。在逻辑输入的上升沿起动固定泵，相应地在逻辑输入的下降沿停止固定泵。

切换辅助泵

通过选择运行时间最短的泵来起动。
通过选择运行时间最长的泵来停止。

限制各泵之间的运行时间差值

可通过编程设定各泵之间的相对运行时间差值，以确保更好地分配运行时间，从而优化泵的磨损情况。如果一个正在运行的辅助泵与一个已经停止的泵之间的总运行时间差值大于编程设定的差值，该正在运行的泵就会停止，该停止的泵就会运行。

设备服务连续性

如果一个泵出现故障 (Lix 逻辑输入上的信息)，该泵不会被考虑投入，起动与停止条件决定于其他泵。
对于每个泵来说，可以：

- 显示运行时间
- 复位计数器
- 保存运行时间。

异步电机变频器

Altivar 61

选件：多泵卡

VW3 A3 502 多泵卡

VW3 A3 502 多泵卡与 Altivar 61 变频器的配合可以保证与为 Altivar 38 变频器开发的泵应用软件兼容。

以下为卡的 9 种运行模式：

- OFF：没有功能被激活；此模式在装置的维护期间使用。
- 单变量泵模式
- 多变量泵模式
- 带有辅助泵转换的单变量泵模式
- 带有辅助泵转换的多变量泵模式
- 运行时间受限的单变量泵模式
- 运行时间受限的多变量泵模式
- 带有辅助泵转换和运行时间受限的单变量泵模式
- 带有辅助泵转换和运行时间受限的多变量泵模式。

VW3 A3 503 多泵卡

VW3 A3 503 多泵卡用于支持所有的多泵应用。

除了现有的运行模式之外，可以开发新的应用：升压站、灌溉等。

介绍：
第 32 页
特性：
第 35 页
型号：
第 35 页
示意图：
第 121 页

异步电机变频器
Altivar 61
选件：多泵卡

电气特性

电源	电压	**V**	24 ⎓（最小 19，最大 30)
功耗电流	最大	**A**	2
	无负载	**mA**	80
	每个逻辑输出	**mA**	最大为 200 *(1)*
模拟输入	AI51, AI52		2 个电流模拟输入， 0…20 mA，阻抗为 250 Ω 分辨率：10 位 精度：± 1%，对于 60°C 的温度变化 线性度：最大值的 ± 0.2% 公共点用于所有卡上 I/O *(2)*
模拟输出	AO51, AO52		2 个电流模拟输出， 0…20 mA，阻抗为 500 Ω 分辨率：10 位 精度：± ± 1%，对于 60°C 的温度变化 线性度：最大值的± 0.2% 公共点用于所有卡上 I/O *(2)*
逻辑输入	LI51…LI60		10 个 24 V ⎓ 逻辑输入，与 1 级 PLC、 IEC 65A-68 兼容，其中 2 个可被用于 2 个计数器，或其中 4 个可被用于 2 个增量式编码器 阻抗：4.4 kΩ 最大电压：30 V ⎓ 开关阈值： 如果≤ 5 V 或逻辑输入没有接线，为状态 0 如果≥ 11 V，为状态 1 公共点用于所有卡上 I/O *(2)*
逻辑输出	LO51…LO56		六个 24 V ⎓ 逻辑输出，正逻辑集电极开路型 (源)，与 1 级 PLC、 IEC 65A-68 标准兼容 最大开关电压：30 V 最大电流：200 mA 公共点用于所有卡上 I/O *(2)*
I/O 的连接	触点类型		螺纹，间隔为 3.81 mm^2
	最大接线尺寸	**mm^2**	1.5 (AWG 16)
	拧紧力矩	**Nm**	0.25
锂电池	寿命		大约为 8 年

型号

说明	使用	型号	重量 kg
多泵卡 *(3)* 配备有一个 9 针插头型 SUD 连接器	此卡能够保证与为 ATV 38 变频器开发的 ATV 61 变频器应用软件兼容	**VW3 A3 502**	0.320
	此卡可用于支持所有的多泵应用	**VW3 A3 503**	0.320

(1) 如果总的功耗没有超过 200 mA，此卡就可由变频器供电。否则必须使用外部 24 V ⎓ 电源。
(2) 此公共点也就是变频器的 0 V。
(3) Altivar 61 变频器不支持多个多泵卡。请参考第 84 页至第 89 页上的变频器、选件与附件的可能组合表。

异步电机变频器
Altivar 61
选件：“Controller Inside” (内置控制器) 可编程卡

介绍

通过集成控制系统功能，“Controller Inside” (内置控制器) 可编程卡可使变频器适应特定应用。

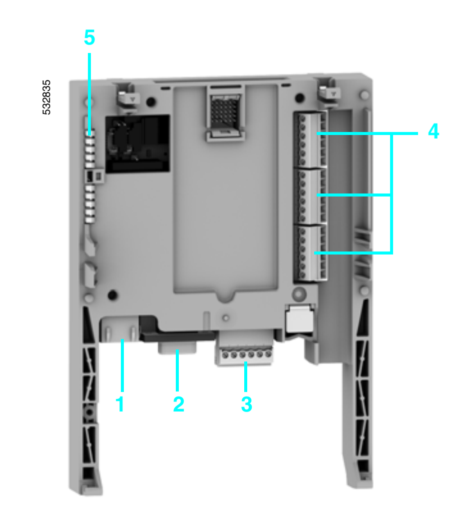
施耐德及其合作伙伴销售不同的、经过预先编程的、可进行设置的应用软件。
用于 PC 的 PS 1131 软件可以用来迅速地、以完全开放的方式进行编程与调试新的应用软件 (见第 39 页)。
不能将程序从卡上传送给 PC，这样就能够保护我们的技术。

在 Altivar 61 变频器中只能安装一个 “Controller Inside” (内置控制器) 可编程卡。
它可与另外一个可选卡 (I/O 扩展卡或通信卡) 组合使用。请参考可能的变频器、选件与附件组合一览表 (见第 84 页至第 89 页)。

“Controller Inside” (内置控制器) 可编程卡具有：
■ 10 个逻辑输入，其中 2 个可被用于 2 个计数器，或其中 4 个可被用于 2 个增量式编码器
■ 2 个模拟输入
■ 6 个逻辑输出
■ 2 个模拟输出
■ 一个 CANopen 主站
■ 一个 PC 端口用于适用 PS 1131 软件包进行编程
如果功耗表没有超过 200 mA，此卡就可由变频器供电。否则必须使用外部 24 V ⎓ 电源。

ATV 61W●●●N4A24 与 ATV 61W●●●N4C24 变频器具有一个 24 V ⎓ 电源，允许增加 250 mA 的电流消耗。

“Controller Inside” (内置控制器) 可编程卡也可使用：
■ 变频器的 I/O
■ I/O 扩展卡的 I/O
■ 编码器接口卡点位计数器
■ 变频器参数 (速度、电流、转矩等)



说明

1 RJ45 连接器，通过一根 RS 485 串行线连接 PS 1131 软件包。
通过一根电缆和一个 RS 232/RS 485 转接器 (包括在用于 PC 的 PowerSuite 连接成套组件 VW3 A8 106 内) 与 PC 连接。

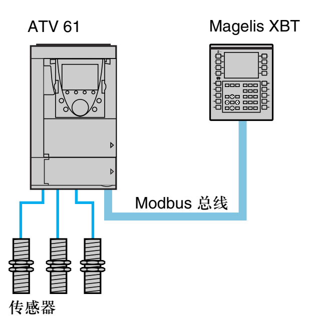
2 9 针插头型 SUB-D 连接器，用于与 CANopen 总线连接。

3 带有可拆卸式螺纹端子的连接器，有 6 个间隔为 3.81、用于 24 V ⎓ 的触点以及 4 个逻辑输入。

4 3 个带有可拆卸式螺纹端子的连接器，有 6 个间隔为 3.81 的触点，用于 6 个逻辑输入、 6 个逻辑输出， 2 个模拟输入， 2 个模拟输出与 2 个公共点。

5 5 个 LED，包括：
■ 1 个用于指示有无 24 V ⎓ 电源
■ 1 个用于指示程序运行出错
■ 2 个用于指示 CANopen 总线的通信状态
■ 1 个由应用程序控制

异步电机变频器
Altivar 61
选件：“Controller Inside”（内置控制器）可编程卡

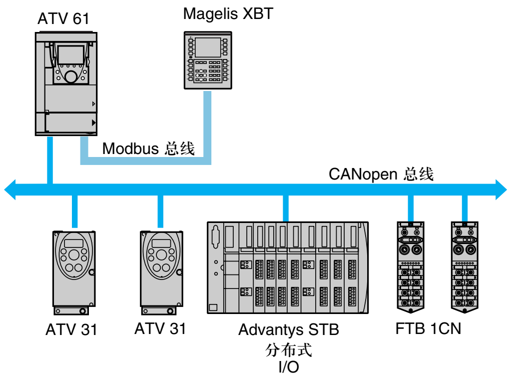


具有多线系统的独立机器

对话
可通过下列设备，和 “Controller Inside”（内置控制器）可编程卡中编制的应用程序进行人 - 机对话是可能的：
- Altivar 61 图形显示终端
- 连接至变频器 Modbus 端口的 Magelis 工业 HMI 终端
- 连接至 Ethernet TCP/IP 网络的 Magelis 工业 HMI 终端（如果变频器配备一个 Ethernet TCP/IP 通信卡）

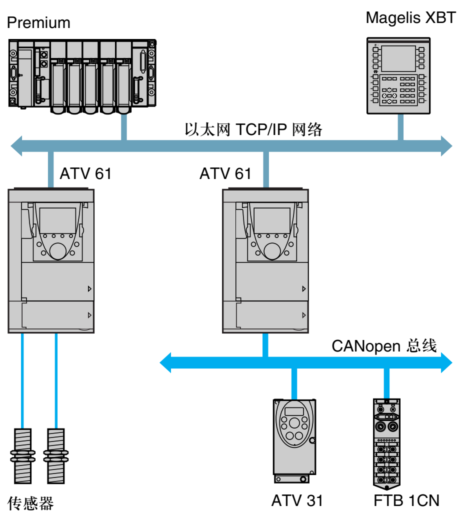
有一组图形终端菜单专门用于 “Controller Inside”（内置控制器）可编程卡。可根据应用情况通过编程卡程序定制此菜单。

任何支持 Modbus 协议的工业 HMI 终端都可用于显示和修改” Controller Inside”（内置控制器）可编程卡参数。变频器的 Modbus 服务器可访问卡上的 2 K 个字 (% MW 等)。



带有 CANopen 总线的独立机器

主 CANopen 通信
“Controller Inside”（内置控制器）可编程卡上的主 CANopen 端口可被用于扩展 I/O 能力以及控制其他 CANopen 从机。



带有以太网 TCP/IP 网络的模块化机器

使用 PLC 进行通信
带有 “Controller Inside”（内置控制器）可编程卡的变频器可以很容易地装入复杂结构中。
不管使用哪种总线或网络 (Ethernet TCP/IP，Modbus/Uni-Telway，Fipio，Modbus Plus，Profibus DP，INTERBUS 等)，PLC 都能与 “Controller Inside”（内置控制器）可编程卡以及变频器进行通信。周期性变量的数据交换仍可按需进行。

时钟
时钟由一块锂电池供电，能够记录发生的事件。当 “Controller Inside”（内置控制器）可编程卡安装到变频器中时，变频器的故障就会自动带有时间和日期标记，无须专门编程。

特性：
第 38 页
功能：
第 39 页至第 42 页
示意图：
第 121 页
型号：
第 43 页

异步电机变频器

Altivar 61

选件：“Controller Inside” (内置控制器) 可编程卡

电气特性

电源	电压	V	24 ⎓ (最小 19，最大 30)
功耗电流	最大	A	2
	无负载	mA	80
	每个逻辑输出	mA	最大为 200 *(1)*
模拟输入	AI51, AI52		2 个电流微分模拟输入， 0…20 mA，阻抗为 250 Ω 分辨率：10 位 精度：± 1%，对于 60°C 的温度变化 线性度：最大值的 ± 0.2% 对于所有卡上 I/O 的公共点 *(2)*
模拟输出	AO51, AO52		2 个电流模拟输出， 0…20 mA，阻抗为 500 Ω 分辨率：10 位 精度：± 1%，对于 60°C 的温度变化 线性度：最大值的 ± 0.2% 对于所有卡上 I/O 的公共点 *(2)*
逻辑输入	LI51…LI60		10 个 24 V ⎓ 逻辑输入，与 1 级 PLC、 IEC 65A-68 标准兼容，其中 2 个可被用于 2 个计数器，或其中 4 个可被用于 2 个增量式编码器 阻抗：4.4 kΩ 最大电压：30 V ⎓ 开关阈值： 如果≤ 5 V 或逻辑输入没有接线，为状态 0 如果≥ 11 V，为状态 1 对于所有卡上 I/O 的公共点 *(2)*
逻辑输出	LO51…LO56		六个 24 V ⎓ 逻辑输出，正逻辑集电极开路型 (源)，与 1 级 PLC、 IEC 65A-68 标准兼容最大开关电压：30 V 最大电流：200 mA 对于所有卡上 I/O 的公共点 *(2)*
I/O 连接	触点类型		螺纹，间隔为 3.81 mm^2
	最大接线尺寸	mm^2	1.5 (AWG 16)
	拧紧转矩	Nm	0.25
锂电池	寿命		大约为 8 年

应用程序的特性

编译程序 (保存在 “闪存” 内)	最大数量	Kb	320
数据	最大数量	Kwords	64
	保存的数量 (NVRAM)	Kwords	4
	可被 Modbus 访问的数量	Kwords	2

CANopen 通信端口的特性

结构	连接器	一个 9 针插头型 SUB-D 连接器
	网络管理	主机
	传输速度	可通过程序设置：50 Kbps、 125 Kbps、 250 Kbps、 500 Kbps 或 1 Mbps
	地址 (节点标识)	最多 32 个从机
服务	CANopen 应用层	DS 301 V4.02
	功能性配置文件	DSP 405
	PDO	总共 10 个接收与发送 PDO，用于每一个从机
	SDO	每个从机有 2 个客户机 SDO （1 个读， 1 个写）。成组传送
	错误检查	Node Guarding, producer and consumer Heartbeat
	其他服务	紧急事件，启动，同步
诊断	使用 LED	2 个 LED： “RUN” (运行) 与 “ERROR” (错误) LED，符合 CIA DR303 版本 1.0

(1) 如果功耗表没有超过 200 mA，此卡就可由变频器供电。否则必须使用外部 24 V ⎓ 电源。
(2) 此公共点也就是变频器的 0 V。

介绍：
第 36 页
功能：
第 39 页至第 42 页
示意图：
第 121 页
型号：
第 43 页



异步电机变频器

Altivar 61

选件："Controller Inside"（内置控制器）可编程卡

PS 1131 软件包

PS 1131 软件包符合国际标准 IEC 61131-3，包括所有用于编程和设置 "Controller Inside"（内置控制器）可编程卡的功能。
它包括 CANopen 设置器。
此软件包可用于 Windows® 98、Microsoft Windows® NT 4.0、Microsoft Windows® Millennium、Microsoft Windows® 2000 Professional 以及 Microsoft Windows® XP 操作系统。

此软件包得益于与这些操作系统相关的用户友好界面：
- 弹出式菜单
- 功能块
- 在线帮助。

PS 1131 软件包有英语和德语两种版本可用。

可通过应用浏览器访问编程与调试工具。
此软件包可使用户纵览程序，并能快速访问所有的应用组件：
- 程序编辑器
- 功能块编辑器
- 变量编辑器
- 动画表编辑器
- 实时运行信息编辑器

模块化编程

PS 1131 软件包可被用于将应用程序组成一个由段（程序代码）、动画表以及实时运行信息组成的功能模块。每个程序段都有一个名称，用六种可用语言之一来编写。
为了保护专有技术或防止任何意外改动，每段都可设置写保护或读 / 写保护。

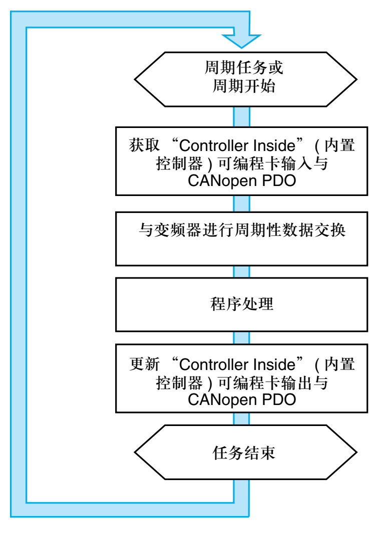
输出 / 输入功能模块
可以输出功能模块中的所有或部分树状结构。

程序结构与应用程序的执行

程序结构为单任务结构，它由几个子程序组成。
可通过标准库中可用的功能块来执行与变频器的数据交换。
循环执行可以是循环式或定期式。有一个软件监控程序（可由用户设置，范围是 100 与 800 ms 之间）监视周期时间。
可使别的任务与变频器主任务同步，以提高运动控制应用的重复精度。

循环执行
一旦一个周期结束，就开始一个新的执行周期。循环执行必须持续至少 5 ms。

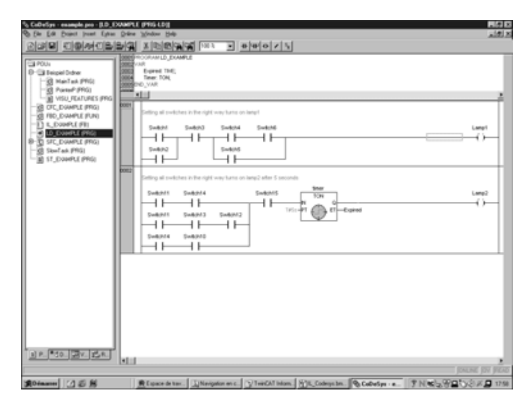
定期执行
周期性地执行程序，可由用户来设置周期，范围是 5 与 100 ms 之间。程序执行时间必须小于定义的周期时间。出现超过周期时间的情况时，变频器的响应可由程序来管理。

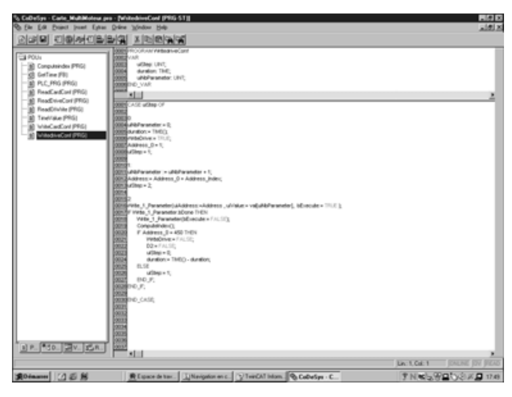


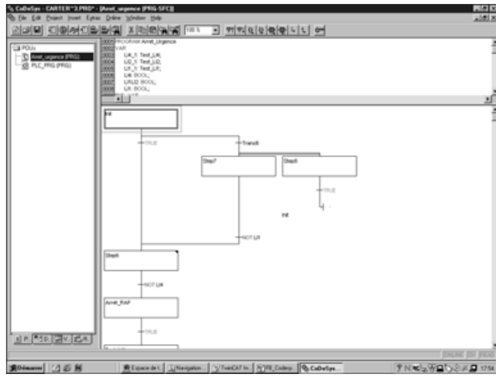
连接在 CANopen 总线上的 "Controller Inside"（内置控制器）可编程卡周期执行示例

介绍：第 36 页
特性：第 38 页
示意图：第 121 页
型号：第 43 页

异步电机变频器
Altivar 61
选件：“Controller Inside” (内置控制器) 可编程卡


梯形语言编程示例


结构化文本语言编程示例


Grafcet 语言编程示例

编程语言

有 6 种编程语言可用：
- 梯形语言 (LD)
- 结构化文本语言 (ST)
- Grafcet 语言 (SFC)
- 指令列表语言 (IL)
- 功能方框图 (FBD)
- 连续流程图 (CFC)

梯形图 (LD)

梯形语言程序由一组顺序执行的梯级组成。
每个梯级由几行组成。
每行由几个触点和线圈组成。
可以输入语言对象，必要时可显示为符号或标记。梯形语言编辑器可以立即调用进入帮助功能，例如访问功能库以及访问变量编辑器。

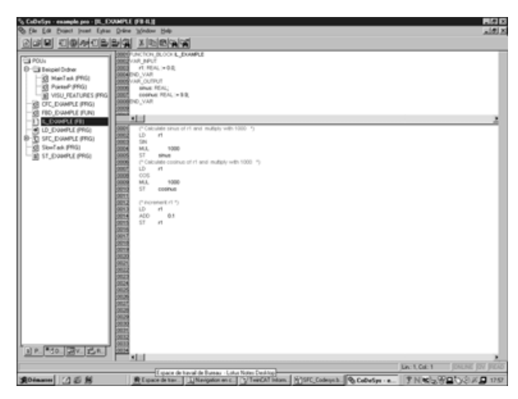
结构化文本 (ST)

结构化文本语言是一种复杂的算法语言，特别适用于编制复杂的算术功能、操作表格、信息处理等。
结构化文本语言可以对基于流程图的分析进行直接转录，并且是以语句形式组织的。

Grafcet 语言 (SFC)

Grafcet 语言可用于以简单的图形方法描述控制系统的连续部分。它相当于标准 IEC 61131-3 中描述的 “连续功能图” (SFC) 语言。
以 Grafcet (SFC) 语言编写的程序包括：
- 宏步骤，是一组步骤与转换点的分组
- 步骤，通过此步骤将要执行的动作联系起来
- 转换点，通过它将各个条件联系起来 (转换条件)
- 连接各步骤与转换点的定向链接

异步电机变频器
Altivar 61
选件：“Controller Inside” (内置控制器) 可编程卡



指令列表语言编程示例

SETDRIVE_VEL_LFR
iConsigne SetDrive_Vel_LFR

功能块示例：给变频器发送速度给定值

编程语言 (续)

指令列表语言 (IL)

指令列表语言可被用于写布尔方程式以及使用语言中的所有可用功能。可以文本形式体现梯形图的等效功能。
每个指令包括一个指令代码和一个位或字类型的操作数。
与梯形语言一样，指令按照调用顺序组织成语句 (相当于一个梯级)。

功能方框图 (FBD)

FBD 是一种图形语言。它由通过梯级连接的功能块组成。程序按照顺序执行。
每一个块可以是一个逻辑或算术表达式、其他功能块的调用、转移或返回指令。

连续流程图 (CFC)

连续流程图程序设计是一种图形语言。连接页面上不同功能块的梯级可以不按顺序。
功能块的输出可以回送给它的输入或已插入梯级中的功能块的输入。

功能块

PS 1131 软件包具有预先编制好的功能块 (标准库)，给用户提供了自己创建功能块的选择 (用户库)。

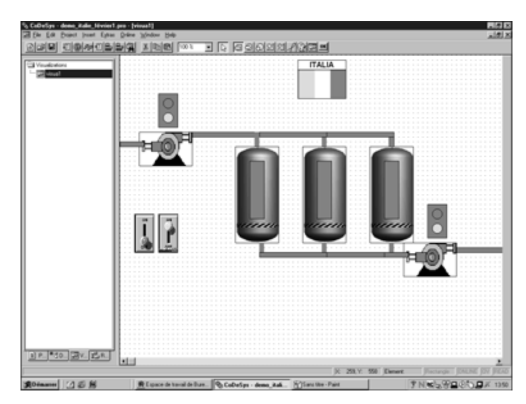
标准库
标准库包括：
- 逻辑功能 (AND、 OR 等)
- 数学功能 (Cos、 Sin、 Exp 等)
- 专用于简化变频器与 “Controller Inside” (内置控制器) 可编程卡之间数据交换的变频器的功能块 (例如：发送一个速度给定值)
- 管理 CANopen 总线的功能块
- 图形显示终端功能块

用户库
为了组织应用程序，用户可以创建自己的功能块。由于可以锁定用户功能块程序的访问权，此方法可用于保护算法中的专有技术。

异步电机变频器

Altivar 61

选件："Controller Inside" (内置控制器)可编程卡



运行时间屏幕信息示例

调试

PS 1131 软件包为应用程序的调试提供了一整套工具 。

用于调试的程序执行

主要调试功能有：
- 使用断点
- 单步程序执行
- 单循环执行
- 直接访问所调用的子程序 (调用堆栈)。

实时程序动画制作

程序实时动画制作的主要功能有：
- 以任何语言编写的程序的部分动画制作
- 自动显示与此程序部分相关的变量窗口

动画表

可创建和保存包含所要监视的应用程序变量的表格。
使用这些工具，除了为数据制作动画之外，还可以：
- 修改和强制设定任何类型的数据值
- 改变显示格式 (二进制、十六进制等)

示波器

PS 1131 软件包的示波器功能可用于以曲线格式监视最多 20 个变量。

实时运行信息

有一个集成在 PS 1131 软件包中的工具可以用来设计和使用应用程序的实时运行屏幕信息：
- 创建屏幕背景
- 与变量有关的图形目标的动画制作
- 显示信息
- …

仿真

PS 1131 软件包的仿真功能可用于测试程序，而不用安装变频器。

介绍：
第 36 页

特性：
第 38 页

示意图：
第 121 页

型号：
第 43 页

异步电机变频器

Altivar 61

选件：“Controller Inside”（内置控制器）可编程卡

型号

卡

说明	型号	重量 kg
“Controller Inside”（内置控制器）可编程卡 *(1)* 带有一个 9 针插头型 SUB-D 连接器	**VW3 A3 501**	0.320

连接附件

说明	型号	重量 kg
CANopen 连接器 带有一个线路终结器（可被禁用）的 9 针插座型 SUB-D 连接器	**TSX CAN KCDF 180T**	–

电缆

说明	长度 (m)	型号	重量 kg
CANopen 电缆 标准电缆 低烟雾、零卤素、耐燃剂 (IEC 60332-1)。	50	**TSX CAN CA 50**	–
	100	**TSX CAN CA 100**	–
	300	**TSX CAN CA 300**	–
CANopen 电缆 UL 认证 耐燃剂 (IEC 60332-2)。	50	**TSX CAN CB 50**	–
	100	**TSX CAN CB 100**	–
	300	**TSX CAN CB 300**	–
CANopen 电缆 用于恶劣环境 *(2)* 或移动设备。 低烟雾、零卤素、耐燃剂 (IEC 60332-1)。	50	**TSX CAN CD 50**	–
	100	**TSX CAN CD 100**	–
	300	**TSX CAN CD 300**	–

PS 1131 软件包

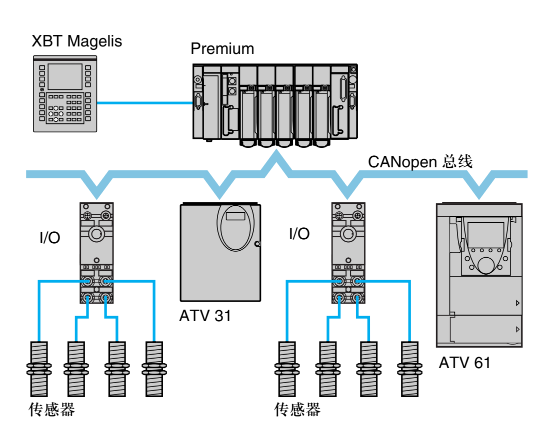
说明	型号	重量 kg
PS 1131 软件包 在 CD-ROM 中提供	*(3)*	–
用于 PC 串行口的连接成套组件 内有不同附件，包括： ■ 1 x 3 m 电缆，带有 2 个 RJ 45 连接器 ■ 1 个带有 9 针插座型 SUB-D 连接器与一个 RJ45 连接器的 RS 232/RS 485 转接器	**VW3 A8 106**	0.350

(1) Altivar 61 变频器只带有一个 “Controller Inside”（内置控制器）可编程卡。请参考可能的变频器、选件与附件组合一览表，见第 84 页至第 89 页。
(2) 恶劣环境：
- 承受碳氢化合物、工业油、清洁剂、焊料飞溅
- 相对湿度达到 100%
- 含盐的大气
- 温度变化显著
- 工作温度在 - 10 °C 与 + 70 °C 之间。
(3) 产品型号在 “Controller Inside”（内置控制器）可编程卡培训教程中提供。请咨询地区销售办事处。

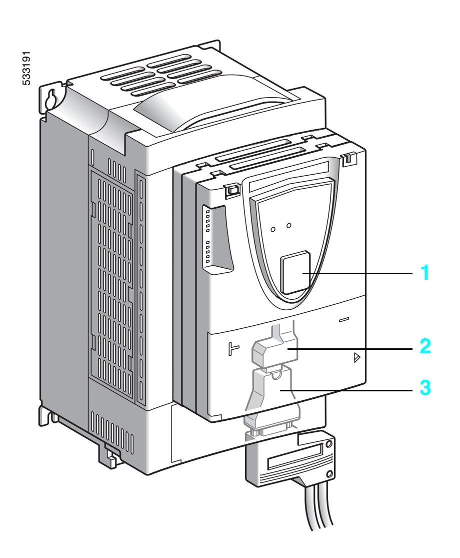




异步电机变频器
Altivar 61
通信总线与网络



CANopen 总线设置示例



介绍

Altivar 61 变频器可以适应所有工业通信设备。

它包括了 Modbus 与 CANopen 通信协议，并将其作为标准。

可通过 2 个集成的通信端口 (其特性可参见第 15 页) 直接访问 Modbus 协议：
■ 一个为 RJ45 Modbus 终端端口 1，位于变频器的前面板，用于连接：
□ 远程图形显示终端
□ Magelis 工业 HMI 终端
□ PowerSuite 软件包
■ 一个为 RJ45 Modbus 网络端口 2，位于变频器的控制终端。它专用于 PLC 或其他类型控制器的控制和信令。
此端口也可用于连接一个终端或 PowerSuite 软件包。

可从 Modbus 网络端口通过 CANopen 适配器 3 (其特性可参见第 15 页) 访问 CANopen 协议。在此情况下，终端端口 1 必须用于访问 Modbus 协议。

通过添加 11 个可选通信卡之一，也可将 Altivar 61 变频器连接至在不同地方使用的其他工业通信总线与网络，例如在工业应用中或在建筑管理系统 (HVAC) *(1)* 中：

用于工业应用的通信卡：
■ Ethernet TCP/IP
■ Modbus/Uni-Telway：此卡可以访问那些附加功能，以补充集成的 Modbus ASCII 与 4 线 RS 485 端口对于附加功能的访问。
■ Fipio
■ Modbus Plus
■ Profibus DP
■ DeviceNet
■ INTERBUS

用于建筑管理系统 (HVAC) 的通信卡：
■ LONWORKS,
■ METASYS N2
■ APOGEE FLN
■ BACnet

可以给控制元件单独供电，因此，即使在功率元件没有电的情况下也能进行通信 (监视、诊断)。

Altivar 38 变频器的主要通信功能与 Altivar 61 变频器兼容 *(2)*：
- 连接
- 通信服务
- 变频器性能 (特征)
- 控制与监视参数
- 标准调节参数

PowerSuite 软件包可被用于从 Altivar 38 变频器至 Altivar 61 变频器的端口设置。

(1) 加热通风空气调节。
(2) 请参考在文件 CD-ROM 中提供的 ATV 38/ATV 61 替换指南。

异步电机变频器

Altivar 61

通信总线与网络

功能

可通过网络访问变频器的所有功能：
■ 控制
■ 监视
■ 调节
■ 设置

当变频器配备有 “Controller Inside” (内置控制器) 可编程卡或多泵卡时，可通过 Modbus 信息处理服务 (通过集成通信端口或 Ethernet TCP/IP 通信卡) 访问其变量 (% MW 等)。

速度命令和给定值可能会来自不同的控制源：
■ I/O 终端
■ 通信网络
■ “Controller Inside” （内置控制器） 可编程卡
■ 多泵卡
■ 远程图形显示终端
可根据应用需求，使用 Altivar 61 变频器的高级功能来管理变频器控制源的切换。

可以通过下列方法选择通信周期性变量的定义：
■ 网络设置软件 (Sycon 等)
■ Altivar 61 变频器通信扫描器功能

对于集成的 Modbus 与 CANopen 端口以及对于工业应用的通信卡来说， Altivar 61 变频器都可被控制：
■ 根据 CiA DSP 402(Drivecom) 配置文件
■ 根据 I/O 配置文件，这当中的控制与通过 I/O 终端进行控制一样简单适用
DeviceNet 卡支持 ODVA AC 变频器与 Allen-Bradley 变频器配置文件。

根据每一种协议的特定标准对通信进行监视。但是，不管是什么协议，都可以对出现通信故障时变频器的响应进行设置：
■ 自由停车，斜坡停车，快速停车或制动停车
■ 继续最后接收到的命令
■ 以预定速度退回位置
■ 忽略故障

来自于 CANopen 总线的命令在处理时与来自变频器终端输入的命令具有同样的优先权。这使得通过 CANopen 适配器的网络端口响应极快。

介绍：
第 44 页
特性：
第 46 页至第 51 页
型号：
第 52 页与第 53 页

异步电机变频器
Altivar 61
通信总线与网络

VW3 A3 310 Ethernet TCP/IP card 卡的特性 *(1)*

结构	连接器	一个 RJ45 连接器
	传输速度	10/100 Mbps，半双工与全双工
	IP 地址	■ 通过显示终端或 PowerSuite 软件包手动定义 ■ BOOTP (IP 地址动态服务器决定于 IEEE 地址) ■ DHCP (地址动态服务器决定于设备名称），可以自动重复
	物理层	Ethernet 2
	链路层	LLC：IEEE 802.2 MAC：IEEE 802.3
	网络层	IP (RFC791) ICMP 客户机，用于支持一定 IP 服务，例如 “ping” 命令
	传输层	TCP (RFC793), UDP 最大连接数量为 8 (端口 502)
服务	Transparent Ready(透明就绪) *(2)* 类别	C20
	Web 服务器	通过 3 个 Web 浏览器 (或多个浏览器，根据所用的连接数量) 服务器在出厂时已经过设置，可以进行修改 应用程序可用的内存大约为 1 MB 经过出厂设置的服务器包含下列页面： ■ Altivar 阅读器：显示变频器状态、 I/O 状态、主要测量值 (速度、电流等) ■ 数据编辑器：访问变频器的参数设置、调节以及信号发送 ■ Altivar chart: simplified oscilloscope function ■ 安全：给访问观察和修改设置口令 ■ FDR 客户机：设置 “故障设备更换” 参数 ■ IO 扫描器：设置周期性变量，用于通过 PLC 等设备控制和监视变频器 ■ Ethernet 统计：变频器标识 (IP 地址、版本等)，来自于 Ethernet 传输统计信息
	Messaging	读保持寄存器 (03)，最多 63 个字 读保持寄存器 (04)，最多 63 个字 写单个寄存器 (06) 写多个寄存器 (16)，最多 63 个字 读 / 写多个寄存器 (23) 读设备标识 (43) 诊断 (08)
	周期性变量	I/O 扫描服务 (可被禁止)： ■ 10 个控制变量，可通过 PowerSuite 软件包或标准 Web 服务器进行定义 ■ 10 个监视变量，可通过 PowerSuite 软件包或标准 Web 服务器进行定义 不支持全局数据服务
	功能性配置文件	CiA DSP 402：“Device Profile Drives and Motion Control” (设备配置文件变频器和运动控制) I/O 配置文件
	网络管理	SNMP
	文件传输	对于 Web 服务器是 FTP，对于 FDR 是 TFTP
	FDR (故障设备更换)	是
	通信监视	可被禁止 可通过终端、 PowerSuite 软件包或标准 Web 服务器设置超时，范围为 0.5…60s
诊断	使用 LED	卡上有 5 个 LED：“RX” (接收)、“TX” (发送)、“FLT” (Ethernet 故障)、“SPS” (IP 地址) 与 “10/100” Mbps (速度)
	使用图形显示终端	接收到的控制字 接收到的给定值
	通过 Web 服务器	接收到的帧的数目 不正确帧的数目

(1) 对于 Ethernet TCP/IP 网络，参见第 182 页至第 187 页。
(2) 请参考 “Ethernet TCP/IP 透明就绪” 目录。

介绍：
第 44 页
功能：
第 45 页
型号：
第 52 页与第 53 页



VW3 A3 303 Modbus/Uni-Telway 卡的特性

结构	连接器	一个 9 针插座型 SUB-D 连接器
	传输速度	可通过显示终端或 PowerSuite 软件包设置： ■ 4800 bps ■ 9600 bps ■ 19200 bps
	极化	极化类型可通过卡上的开关进行设置： ■ 无极化阻抗 (通过配线系统提供，例如在主机中) ■ 两个 4.7 kΩ 极化电阻器
	协议选择	通过显示终端或 PowerSuite 软件包： ■ Modbus RTU ■ Modbus ASCII ■ Uni-Telway
服务	功能性配置文件	CiA DSP 402：“Device Profile Drives and Motion Control” (设备配置文件变频器和运动控制) I/O 配置文件
	通信监视	可被禁止 固定超时， 10 s
诊断	使用 LED	卡上有 2 个 LED：“RUN” (状态) 与 “ERR” (故障)
	使用图形显示终端	接收到的控制字 接收到的给定值

Modbus 协议的特性 *(1)*

结构	物理接口	2 线 RS485， 4 线 RS485
	传输模式	RTU, ASCII
	格式	可通过显示终端或 PowerSuite 软件包设置： 仅在 RTU 模式： ■ 8 位，奇校验，1 个停止位 ■ 8 位，无奇偶校验，1 个停止位 ■ 8 位，偶校验，1 个停止位 ■ 8 位，无奇偶校验，2 个停止位 在 RTU 与 ASCII 模式： ■ 7 位，偶校验，1 个停止位 ■ 7 位，奇校验，1 个停止位 ■ 7 位，偶校验，2 个停止位 ■ 7 位，奇校验，2 个停止位
	地址	1 至 247，可使用卡上的开关进行设置
服务	信息通知	读保持寄存器 (03)，最多 63 个字 读输入寄存器 (04)，最多 63 个字 写单个寄存器 (06) 写多个寄存器 (16)，最多 61 个字 读 / 写多个寄存器 (23) 读设备标识 (43) 诊断 (08)

Uni-Telway 协议的特性 *(2)*

结构	物理接口	2 线 RS485
	格式	8 位，奇校验，1 个停止位
	地址	1 至 147，可使用卡上的开关进行设置
服务	信息通知	读字 (04h) 写字 (14h) 读对象 (36h)，最多 63 个字 写对象 (37h)，最多 60 个字 标识 (0Fh) 协议版本 (30h) 镜像 (FAh) 读错误计数器 (A2h) 复位计数器 (A4h)

(1) 对于 Modbus 总线，见第 192 页至第 195 页。
(2) 对于 Uni-Telway 总线，见第 200 页与第 201 页。

介绍：
第 44 页
功能：
第 45 页
型号：
第 52 页与第 53 页

异步电机变频器
Altivar 61
通信总线与网络

VW3 A3 311 Fipio 卡的特性 *(1)*

结构	连接器	一个 9 针插头型 SUB-D 连接器
	传输速度	1 Mbps
	地址	1 至 62，可通过卡上的开关设置
服务	使用 PLC 软件进行调节 (Unity, PL7)	否
	周期性变量	8 个控制变量，可通过通信扫描器定义 8 个监视变量，可通过通信扫描器定义 带指针的 PKW 周期性变量 (设置)
	通信配置文件	FED C 32
	功能性配置文件	CiA DSP 402：“Device Profile Drives and Motion Control” (设备配置文件变频器和运动控制) I/O 配置文件
	通信监视	可被禁止 固定超时：256 ms
诊断	使用 LED	卡上有 4 个 LED：“RUN” (状态)、“ERR” (故障)、“COM” (数据交换) 与 “I/O” (初始化)
	使用图形显示终端	接收到的控制字 接收到的给定值 周期性变量 (通信扫描器)

VW3 A3 302 Modbus Plus 卡的特性 *(2)*

结构	连接器	一个 9 针插座型 SUB-D 连接器
	传输速度	1 Mbps
	地址	1 至 64，可通过卡上的开关设置
服务	信息通知	是 (Modbus)
	周期性变量	“Peer Cop” (对等控制)：8 个控制变量，可通过通信扫描器定义 “全局数据”：8 个监视变量，可通过通信扫描器定义
	功能性配置文件	CiA DSP 402：“Device Profile Drives and Motion Control” (设备配置文件变频器和运动控制) I/O 配置文件
	通信监视	可被禁止 可通过终端或 PowerSuite 软件包设置超时，范围为 0.1...60s
诊断	使用 LED	卡上有 1 个 LED：“MB+” (状态)
	使用图形显示终端	接收到的控制字 接收到的给定值 周期性变量 (通信扫描器)

(1) 对于 Fipio 总线，见第 188 页至第 191 页。
(2) 对于 Modbus Plus 网络，见第 196 页至第 199 页。

异步电机变频器
Altivar 61
通信总线与网络

VW3 A3 307 Profibus DP 卡的特性

结构	连接器	一个 9 针插座型 SUB-D 连接器
	传输速度	9600 bps，19.2 Kbps，93.75 Kbps，187.5 Kbps，500 Kbps，1.5 Mbps，3 Mbps，6 Mbps 或 12 Mbps
	地址	1 至 126，可通过卡上的开关设置
服务	周期性变量	PPO 类型 5 8 个控制变量，可通过通信扫描器定义 8 个监视变量，可通过通信扫描器定义 带指针的 PKW 周期性变量（设置）
	功能性配置文件	CiA DSP 402：“Device Profile Drives and Motion Control”（设备配置文件变频器和运动控制） I/O 配置文件
	通信监视	可被禁止 可通过 Profibus DP 网络设置器设置超时
诊断	使用 LED	卡上有 2 个 LED：“ST”（状态）与“DX”（数据交换）
	使用图形显示终端	接收到的控制字 接收到的给定值 周期性变量（通信扫描器）
说明文件		在文件 CD-ROM 上有一个对于整个系列的 gsd 文件，或者可从网站 www.telemecanique.com 上下载。此 gsd 文件不包含变频器的参数说明。

VW3 A3 309 DeviceNet 卡的特性

结构	连接器	一个可拆卸式螺纹连接器， 5 个触点，间隔为 5.08
	传输速度	125 Kbps，250 Kbps 或 500 Kbps，可通过卡上的开关设置
	地址	1 至 63，可通过卡上的开关设置
服务	周期性变量	ODVA 组合类型 20、 21、 70 与 71 Allen-Bradley® 组合类型 103、 104 与 105 通信扫描器组合类型 100 与 101
	周期交换模式	输入：查询（Polled），状态改变，循环 输出：查询
	功能性配置文件	ODVA AC 变频器 (02) 配置文件 Allen-Bradley 变频器配置文件 CiA DSP 402：“Device Profile Drives and Motion Control”（设备配置文件变频器和运动控制） I/O 配置文件
	设备自动更换	否
	通信监视	可被禁止 可通过 DeviceNet 网络设置器设置超时
诊断	使用 LED	卡上有一个双色 LED：“MNS”（状态）
	使用图形显示终端	接收到的控制字 接收到的给定值
说明文件		在文件 CD-ROM 上有一个对于整个系列的 eds 文件，或者可从网站 ww.telemecanique.com 上下载。此 eds 文件包含变频器的参数说明。

介绍：
第 44 页
功能：
第 45 页
型号：
第 52 页与第 53 页

异步电机变频器
Altivar 61
通信总线与网络

VW3 A3 304 INTERBUS 卡的特性

结构	连接器	2 个连接器：一个 9 针插头型 SUB-D 连接器和一个 9 针插座型 SUB-D 连接器
	电源	此卡通过变频器供电。为了保证在线路电源不能给功率元件供电期间 INTERbUS 用户能够继续操作，给变频器控制元件单独安装了一个电源。
服务	信息通知	PCP： ■ 读：读参数 ■ 写：写参数 ■ 初始化：初始化通信关系 ■ 放弃：放弃通信关系 ■ 状态：通信与变频器的状态 ■ Get-OV：读对象说明 ■ 标识：卡的标识
	周期性变量	2 个控制变量，可通过通信扫描器定义 2 个监视变量，可通过通信扫描器定义
	功能性配置文件	CiA DSP 402(Drivecom 配置文件 21)
	通信监视	可被禁止 固定超时：640 ms
诊断	使用 LED	卡上有 5 个 LED：“U” (电源)，“RC” (总线输入)，“Rd” (总线输出)，“BA” (周期性数据) 与 “TR” (信息通知)
	使用图形显示终端	接收到的控制字 接收到的给定值

VW3 A3 312 LONWORKS 卡的特性

结构	连接器	一个可拆卸式 3 扣螺纹连接器
	拓扑	TP/FT-10 (自由拓扑)
	传输速度	78 Kbps
服务	功能性配置文件	LONMARK 6010：电机变频器 LONMARK 0000：节点对象
诊断	使用 LED	卡上有 3 个 LED：“Service” (服务)、“Status” (状态)、“Fault” (故障)
	使用图形显示终端	接收到的控制字 接收到的给定值
说明文件		在文件 CD-ROM 上有一个对于整个系列的 xif 文件，或者可从网站 ww.telemecanique.com 上下载。

VW3 A3 313 METASYS N2 卡的特性

结构	连接器	一个 9 针插座型 SUB-D 连接器
诊断	使用 LED	卡上有 2 个 LED：“COM”(网络信息流通量)与“ERR”(故障)
	使用图形显示终端	接收到的控制字 接收到的给定值

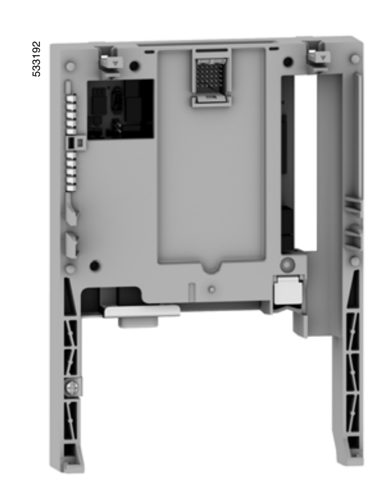
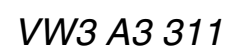
VW3 A3 314 APOGEE FLN 卡的特性

结构	连接器	一个 9 针插座型 SUB-D 连接器
诊断	使用 LED	卡上有 2 个 LED：“COM”(网络信息流通量)与“ERR”(故障)
	使用图形显示终端	接收到的控制字 接收到的给定值

VW3 A3 315 BACnet 卡的特性

结构	连接器	一个 9 针插座型 SUB-D 连接器
诊断	使用 LED	卡上有 2 个 LED：“COM”(网络信息流通量)，“ERR”(故障)
	使用图形显示终端	接收到的控制字 接收到的给定值

异步电机变频器
Altivar 61
通信总线与网络



VW3 A3 311


TSX FP ACC12

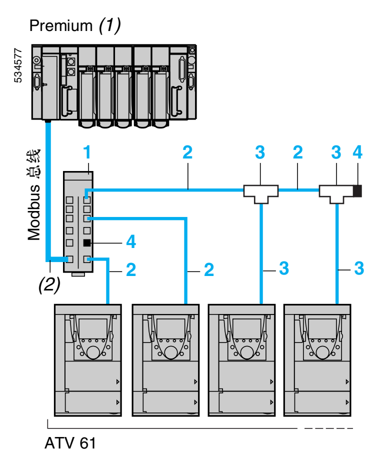

490 NAD 911 03

通信卡 *(1) (2)*

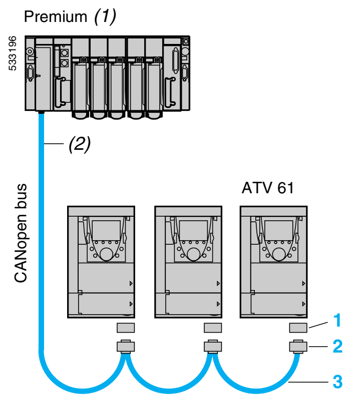
说明	使用	型号	重量 kg
Ethernet *(3)*	通过使用一根 490 NTW 000 ●● 电缆连接到集线器或开关上。 见第 186 页与第 187 页	**VW3 A3 310**	0.300
Modbus/ Uni-Telway	通过使用 VW3 A8 306 2 电缆连接到 TSX SCA 62 用户插座上 见第 194 页与第 201 页	**VW3 A3 303**	0.300
Fipio	通过使用 TSX FP ACC 12 连接器与 TSX FP CC●● 扩展电缆或 TSX FP CA●● 分接电缆连接。 见第 190 页与第 191 页	**VW3 A3 311**	0.300
Modbus Plus	通过使用 990 NAD 219●0 电缆连接至 990 NAD 230 00 IP 20Modbus Plus 接头。 见第 198 页与第 199 页	**VW3 A3 302**	0.300
Profibus DP	通过使用 490 NAD 911●● 连接器连接至 Profibus 电缆 TSX PBS CA●00 *(4)*	**VW3 A3 307**	0.300
DeviceNet	此卡带有一个可拆卸式 5 扣螺纹接线端。	**VW3 A3 309**	0.300
INTERBUS	使用 170 MCI ●●●00 *(4)* 电缆进行连接	**VW3 A3 304**	0.300
LONWORKS	此卡带有一个可拆卸式 3 扣螺纹接线端。	**VW3 A3 312**	0.300
METASYS N2	此卡配备有一个 9 针插头型 SUD 连接器	**VW3 A3 313**	0.300
APOGEE FLN	此卡配备有一个 9 针插头型 SUD 连接器	**VW3 A3 314**	0.300
BACnet	此卡配备有一个 9 针插头型 SUD 连接器	**VW3 A3 315**	0.300

(1) Altivar 61 变频器只能带有一个通信卡。请参考可能的变频器、选件与附件组合一览表 (见第 84 页至第 89 页)。
(2) 用户手册在 CD-ROM 上提供，或者可以从网站 www.telemecanique.com" 下载。对于 Profibus DP、 DeviceNet 与 LONWORKS 卡，在 CD-ROM 上也提供了 gsd、 eds 或 xif 格式的说明文件，或者也从网站 www.telemecanique.com 下载。
(3) 请参考 "Ethernet TCP/IP 透明就绪" 目录。
(4) 请参考专业 "Modicon Premium 自动化平台 - Unity - PL7 软件" 目录。

异步电机变频器
Altivar 61
通信总线与网络



Modbus 接线图示例，通过分线箱与 RJ45 连接器进行连接



CANopen 接线图示例


VW3 CAN A71


VW3 CAN KCDF 180 T

连接附件

说明	编号	长度 m	设备型号	重量 kg
Modbus 总线				
Modbus 分线箱 10 个 RJ45 连接器与 1 个螺纹接线盒	1	–	**LU9 GC3**	0.500
带有 2 个 RJ45 连接器的 **Modbus 总线使用的电缆**	2	0.3	**VW3 A8 306 R03**	0.025
		1	**VW3 A8 306 R10**	0.060
		3	**VW3 A8 306 R30**	0.130
Modbus T 型接线盒 (带有集成电缆)	3	0.3	**VW3 A8 306 TF03**	–
		1	**VW3 A8 306 TF10**	–
线路终结器 用于 RJ45 连接器 *(3)*	4	–	**VW3 A8 306 RC**	0.010

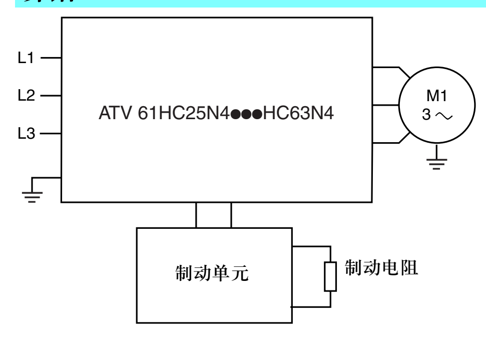
说明	编号	长度 m	设备型号	重量 kg
CANopen 总线				
CANopen 适配器，用于安装在变频器控制终端的 RJ45 插座上。 此适配器提供有一个符合 CANopen 标准 (CIA DRP 303-1) 的 9 针插座型 SUB-D 连接器。	1	–	**VW3 CAN A71**	–
CANopen 连接器 *(4)* 带有线路终结器的 9 针插座型 SUB-D 连接器 (可被禁用)。 用于 2 CANopen 电缆的 180° 出口 CAN-H、CAN-L、CAN-GND 连接	2	–	**VW3 CAN KCDF 180T**	–
CANopen 电缆 *(1)* 标准电缆、低烟雾、零卤素、耐燃剂 (IEC 60332-1)。	3	50	**TSX CAN CA 50**	–
		100	**TSX CAN CA 100**	–
		300	**TSX CAN CA 300**	–
CANopen 电缆 *(1)* UL 认证，耐燃剂 (IEC 60332-2)。	3	50	**TSX CAN CB 50**	–
		100	**TSX CAN CB 100**	–
		300	**TSX CAN CB 300**	–
CANopen 电缆 *(1)* 用于恶劣环境或用在移动设备上 (5)，低烟雾，零卤素，耐燃剂 (IEC 60332-1)。	3	50	**TSX CAN CD 50**	–
		100	**TSX CAN CD 100**	–
		300	**TSX CAN CD 300**	–

(1) 请参考 “Modicon Premium 自动化平台 - Unity - PL7 软件” 与 “Modicon TSX Micro 自化平台 - PL7 软件” 专家目录。
(2) 电缆由控制器或 PLC 的类型决定。
(3) 以 2 的倍数销售。
(4) 对于 ATV 61H●●●M3、ATV 61HD11M3X、HD15M3X、 ATV 61H075N4 ... HD18N4 变频器，此连接器可被 TSX CAN KCDF 180T 连接器替换。
(5) 恶劣环境：
- 承受碳氢化合物、工业油、清洁剂、焊料飞溅
- 相对湿度达到 100%
- 含盐的大气
- 温度变化显著
- 工作温度在 -10 °C 与 + 70 °C 之间

介绍：第 44 页
功能：第 45 页
特性：第 46 页至第 51 页

异步电机变频器
Altivar 61
选件：制动单元

介绍



通过将能量消耗在制动电阻中，能耗制动可以使 Altivar 61 变频器运行在制动至静止过程中或运行于 “发电机” 状态。

The ATV 61H●●●M3，ATV 61H●●●M3X，ATV 61H075N4...HC22N4，ATV 61W●●●N4 以及 ATV 61W●●●N4C 变频器有一个内置动态制动晶体管。

对于 ATV 61HC25N4...HC63N4 变频器，必须使用制动单元，它由变频器控制：
- 对于 ATV 61HC25N4 与 ATV 61HC31N4 变频器，将制动单元直接安装在变频器的左侧，见第 91 页的尺寸。
- 对于 ATV 61HC40N4...HC63N4 变频器，制动单元是一个外部模块，见第 101 页的尺寸。

应用
大惯量停车。

特性

制动单元类型			VW3 A7 101	VW3 A7 102
设备周围的环境空气温度	运行	°C	- 10...+ 50	
	贮存	°C	- 25...+ 70	
壳体防护等级			IP 20	
污染级别			2，根据标准 EN 50178	
相对湿度			3K3 级 ，没有冷凝	
最大工作高度		m	2000	
振动阻尼			0.2 gn	
线路电源电压与变频器电源的额定电压 (均方根值)		V	∿ 380 - 15%...480 + 10%	
接合阈值		V	⎓ 785 ± 1%	
最大直流总线电压		V	850	
在 785 V ⎓ *(1)* 、400 V ≂ 电源上的最大制动功率		kW	420	750
在 785 V ⎓ 、恒定功率时的导通时间的百分比			5 %，在 420 kW	5 %，在 750 kW
			15%，在 320 kW	15%，在 550 kW
			50 %，在 250 kW	50 %，在 440 kW
周期时间		s	⩽ 240	
最大连续功率		kW	200	400
热保护			集成，通过热敏探头	
强制通风		m³/h	100	600
安装位置			垂直	
与制动单元连接的最小电阻值		Ω	1.05	0.7

(1) 制动单元接合阈值

异步电机变频器

Altivar 61

选件：制动单元

制动单元

电源电压：**380…480 V 50/60 Hz**

用于变频器	功率		损耗	电缆（变频器至制动单元）		电缆（制动单元至制动电阻）		型号	重量
	连续	最大	连续功率	横截面积	最大长度	横截面积	最大长度		
	kW	kW	W	mm^2	m	mm^2	m		kg
ATV 61HC25N4, ATV 61HC31N4	200	420	550	– 内部连接	–	2 x 95	50	**VW3 A7 101**	30.000
ATV 61HC40N4, ATV 61HC50N4, ATV 61HC63N4	400	750	750	2 x 150	1	2 x 150	50	**VW3 A7 102**	80.000

注意：为了增大制动功率，可在同一制动单元上并联安装几个制动电阻，在此情况下，不要忘记考虑每个制动单元允许的最小电阻值。见第 54 页的特性。

异步电机变频器
Altivar 61
选件：制动电阻

介绍

通过耗散制动能量，制动电阻可使 Altivar 61 变频器运行在制动至静止期间。
它能够获得最大瞬时制动转矩。
制动电阻设计用于在机柜外部安装，不能禁止其自然冷却。绝对不能堵塞进风口与出风口，即使部分堵塞也不行。空气必须经过防尘、防腐蚀以及防冷凝处理。

应用

惯性机械。

一般特性

制动电阻类型			VW3 A7 701…709	VW3 A7 710…718
设备周围的环境空气温度	运行	°C	0…+ 50	
	贮存	°C	- 25…+ 70	
壳体的防护等级			IP 20	IP 23
热保护			通过温度控制开关或通过变频器	通过热过载继电器
温度控制开关 *(1)*	跳闸温度	°C	120	–
	最大电压－最大电流		250 V ∿ -1 A	–
	最小电压－最小电流		24 V ⎓ -0.1 A	–
	最大接触电阻	mΩ	60	–
动态制动晶体管的负荷系数			额定功率为 220 kW 及以下的 Altivar 61 变频器的内部电路有一个内置的动态制动晶体管。	
	ATV 61H●●●M3, ATV 61H●●●M3X, ATV 61H075N4…HD75N4, ATV 61W075N4…WD90N4, ATV 61W075N4C…WD90N4C		动态制动晶体管的设计能力可以承受 120% 的电机额定功率，持续 60 s	
	ATV 61HD90N4…HC22N4		动态制动晶体管的设计能力可以承受 110% 的电机额定功率，持续 60 s	

连接特性

端子类型			变频器连接	温度控制开关
最大接线能力	VW3 A7 701…703		4 mm² (AWG 28)	1.5 mm² (AWG 16)
	VW3 A7 704…709		接线柱连接， M6	2.5 mm² (AWG 14)
	VW3 A7 710…718		接线柱连接， M10	–

在 20°C 时与 Altivar 61 变频器连接的制动电阻的最小欧姆值 *(2)*

变频器类型	ATV 61H		075M3	U15M3	U22M3, U30M3	U40M3	U55M3	U75M3	D11M3X, D15M3X	D18M3X	D22M3X, D30M3X	D37M3X… D75M3X
最小值		Ω	44	33	22	16	11	8	3	4	3.3	1.7
变频器类型	ATV 61H		D90M3X	075N4… U22N4	U30N4, U40N4	U55N4	U75N4	D11N4	D15N4, D18N4	D22N4, D30N4	D37N4	D45N4, D55N4
最小值		Ω	1.3	56	34	23	19	12	7	13.3	6.7	5
变频器类型	ATV 61H		D75N4	D90N4, C11N4	C13N4… C22N4	C25N4, C31N4	C40N4… C63N4					
最小值		Ω	3.3	2.5	1.9	1.05	0.7					
变频器类型	ATV 61W		075N4… U30N4	U40N4, U55N4	U75N4	D11N4	D15N4	D18N4, D22N4	D30N4, D37N4	D45N4	D55N4, D75N4	D90N4
最小值		Ω	56	34	23	19	12	7	13.3	6.7	5	3.3
变频器类型	ATV 61W		075N4C… U30N4C	U40N4C, U55N4C	U75N4C	D11N4C	D15N4C	D18N4C, D22N4C	D30N4C, D37N4C	D45N4C	D55N4C, D75N4C	D90N4C
最小值		Ω	56	34	23	19	12	7	13.3	6.7	5	3.3

(1) 触点应按顺序连接 (对于信号发送使用或线路接触器控制)。
(2) 在温度为 20°C 时的最小欧姆值。在温度低于 20°C 的环境下，一定要遵守此表中推荐的最小欧姆值。

型号：
第 57 页
选择：
第 58 页至第 61 页
尺寸：
第 101 页与第 102 页
示意图：
第 118 页与第 123 页

异步电机变频器

Altivar 61

选件：制动电阻

用于变频器	在 20 °C 时的欧姆值	50 °C 时的可用平均功率 *(1)*	型号	重量
	Ω	kW		kg
电源电压：200…240 V 50/60 Hz				
ATV 61H075M3	100	0.05	**VW3 A7 701**	1.900
ATV 61HU15M3, HU22M3	60	0.1	**VW3 A7 702**	2.400
ATV 61HU30M3, HU40M3	28	0.2	**VW3 A7 703**	3.500
ATV 61HU55M3, HU75M3	15	1	**VW3 A7 704**	11.000
ATV 61HD11M3X	10	1	**VW3 A7 705**	11.000
ATV 61HD15M3X	8	1	**VW3 A7 706**	11.000
ATV 61HD18M3X, HD22M3X	5	1	**VW3 A7 707**	11.000
ATV 61HD30M3X	4	1	**VW3 A7 708**	11.000
ATV 61HD37M3X, HD45M3X	2.5	1	**VW3 A7 709**	11.000
ATV 61HD55M3X, HD75M3X	1.8	15.3	**VW3 A7 713**	50.000
ATV 61HD90M3X	1.4	20.9	**VW3 A7 714**	63.000
电源电压：380…480 V 50/60 Hz				
ATV 61H075N4…HU40N4 ATV 61W075N4…WU55N4 *(2)* ATV 61W075N4C…WU55N4C *(2)*	100	0.05	**VW3 A7 701**	1.900
ATV 61HU55N4, HU75N4 ATV 61WU75N4, WD11N4 *(2)* ATV 61WU75N4C, WD11N4C *(2)*	60	0.1	**VW3 A7 702**	2.400
ATV 61HD11N4, HD15N4 ATV 61WD15N4, WD18N4 *(2)* ATV 61WD15N4C, WD18N4C *(2)*	28	0.2	**VW3 A7 703**	3.500
ATV 61HD18N4…HD30N4 ATV 61WD22N4…WD37N4 *(2)* ATV 61WD22N4C…WD37N4C *(2)*	15	1	**VW3 A7 704**	11.000
ATV 61HD37N4 ATV 61WD45N4 *(2)* ATV 61WD45N4C *(2)*	10	1	**VW3 A7 705**	11.000
ATV 61WD55N4…WD90N4 *(2)* ATV 61WD55N4C…WD90N4C *(2)*	8	1	**VW3 A7 706**	11.000
ATV 61HD45N4…HD75N4	5	1	**VW3 A7 707**	11.000
ATV 61HD90N4, HC11N4	2.75	25	**VW3 A7 710**	80.000
ATV 61HC13N4, HC16N4	2.1	37	**VW3 A7 711**	86.000
ATV 61HC22N4	2.1	44	**VW3 A7 712**	104.000
ATV 61HC25N4	1.05	56	**VW3 A7 715**	136.000
ATV 61HC31N4	1.05	75	**VW3 A7 716**	172.000
ATV 61HC40N4, HC50N4	0.7	112	**VW3 A7 717**	266.000
ATV 61HC63N4	0.7	150	**VW3 A7 718**	350.000

(1) 制动电阻的负荷系数：50 °C 时可从制动电阻耗散到机柜中的平均功率值取决于大多数标准应用的制动期间的负荷系数。
(2) 制动电阻的防护等级为 IP 20 或 IP 23。



介绍：第 56 页 | 特性：第 56 页 | 选择：第 58 页至第 61 页 | 尺寸：第 101 页与第 02 页 | 示意图：第 118 页与第 123 页



异步电机变频器
Altivar 61
选件：制动单元与制动电阻

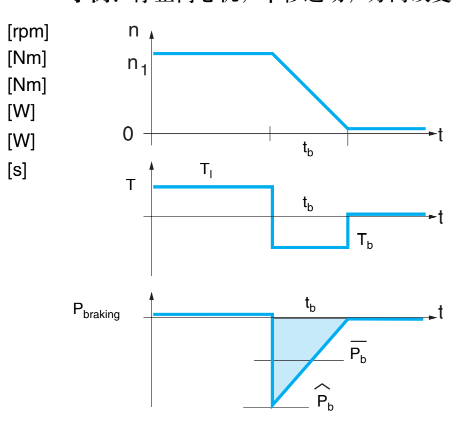
制动单元与制动电阻的确定

通过计算不同的制动功率，从而决定制动单元与制动电阻器。

工作

减速期间，制动功率的特点是：在减速开始时获得的峰值功率，然后与速度成比例地逐步减少至零。
示例：停止离心机，平移运动，方向改变等。

符号	说明	单位
n_1	电机速度	[rpm]
T_l	负荷转矩	[Nm]
T_b	制动转矩	[Nm]
$\hat{P}_b$	峰值制动功率	[W]
$\overline{P}_b$	t_b 期间的平均制动功率	[W]
t_b	制动时间	[s]



根据惯量计算制动时间

$$t_b = \frac{J \cdot \omega}{T_b + T_r}$$

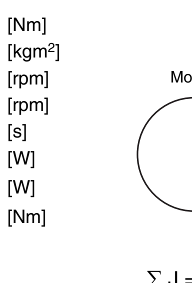
$$\omega = \frac{2\pi \cdot n}{60}$$

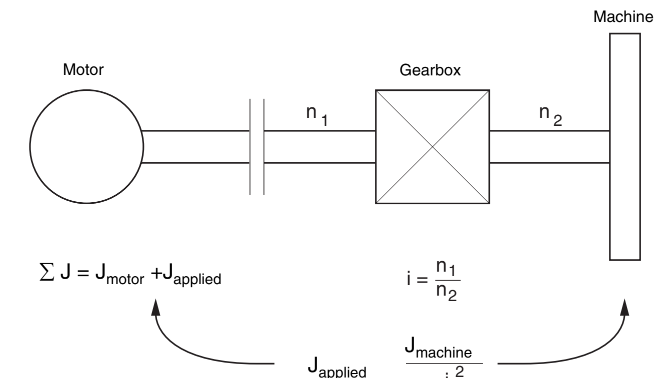
$$T_b = \frac{\Sigma J \cdot (n_1 - n_2)}{9,55 \cdot t_b}$$

$$\hat{P}_b = \frac{T_b \cdot n_1}{9,55}$$

$$\overline{P}_b = \frac{\hat{P}_b}{2}$$

符号	说明	单位
T_b	电机制动转矩	[Nm]
ΣJ	施加在电机上的总的惯量	[kgm²]
n_1	变速前的电机速度	[rpm]
n_2	变速后的停车速度	[rpm]
t_b	制动时间	[s]
$\hat{P}_b$	峰值制动功率	[W]
$\overline{P}_f$	t_b 期间的平均制动功率	[W]
T_r	阻性转矩	[Nm]





$$\Sigma J = J_{motor} + J_{applied}$$

$$i = \frac{n_1}{n_2}$$

$$J_{applied} = \frac{J_{machine}}{i^2}$$

异步电机变频器
Altivar 61
制动电阻的特性曲线

使用特性曲线示例
VW3 A7 710 (P 连续 = 25 kW)，对于 2.75 Ω，在 20°C 时

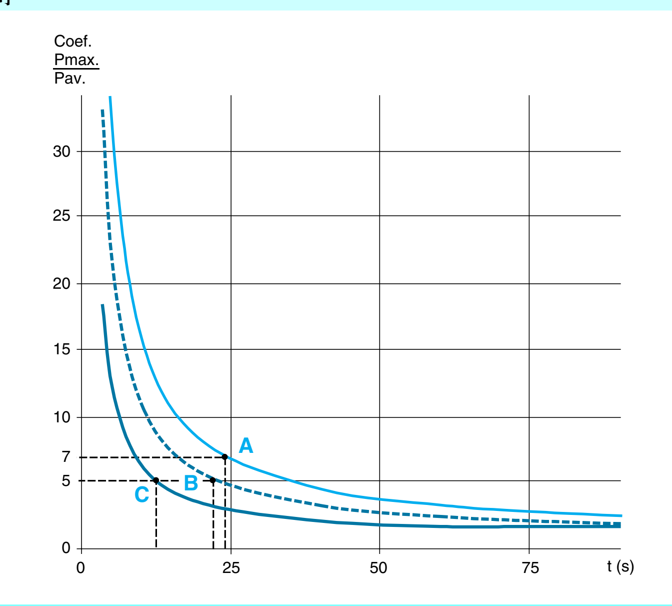
使用曲线示例：

点 A：对于 200 s 的周期，每隔 200 秒，可承受 7 x 25 kW (连续功率) = 175KW 的过载制动功率，持续 24 秒。

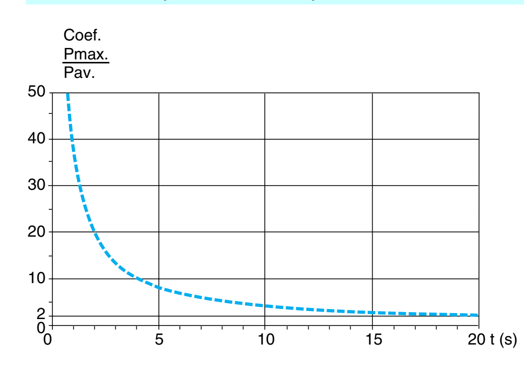
点 B：对于 120 s 的周期，每隔 120 秒，可承受 5 x 25 kW (连续功率) = 125KW 的过载制动功率，持续 20 秒。

点 C：对于 60 s 的周期，每隔 60 秒，可承受 5 x 25 kW (连续功率) = 125KW 的过载制动功率，持续 10 秒。

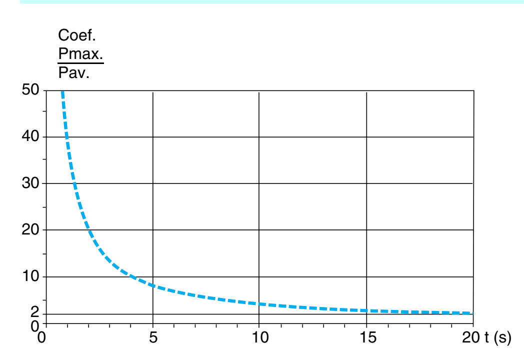
P max/P av (周期时间为 60 s)
P max/P av (周期时间为 120 s)
P max/P av (周期时间为 200 s)



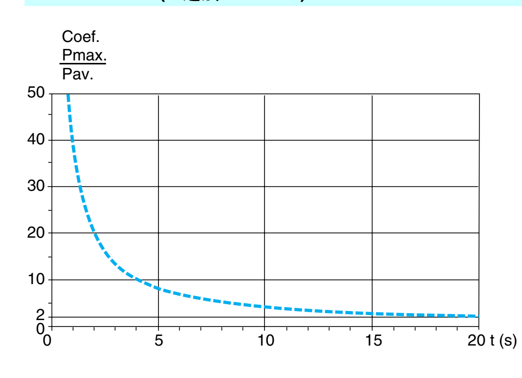
制动电阻器
VW3 A7 701 (P 连续 = 0.05 kW)



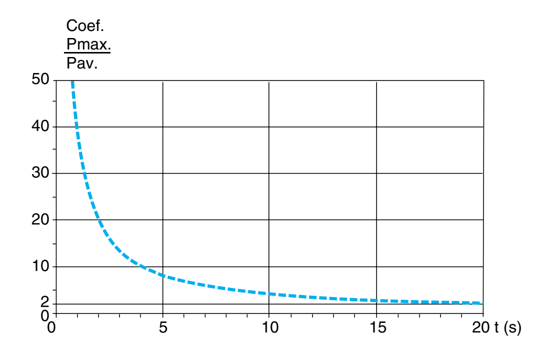
VW3 A7 702 (P 连续 = 0.1 kW)



VW3 A7 703 (P 连续 = 0.2 kW)



VW3 A7 704...709 (P 连续 = 1 kW)

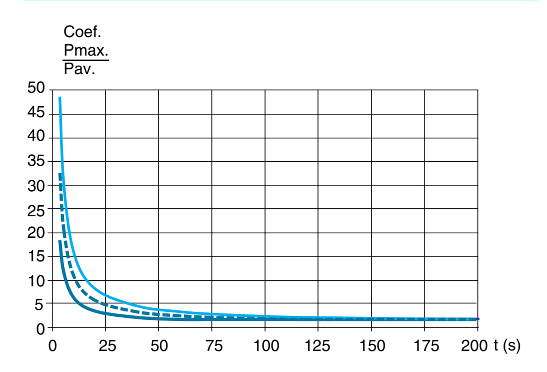


P max/P av (周期时间为 40 s)

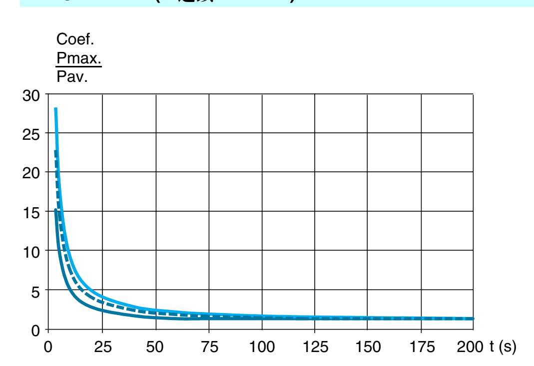
异步电机变频器
Altivar 61
制动电阻的特性曲线

制动电阻 (续)

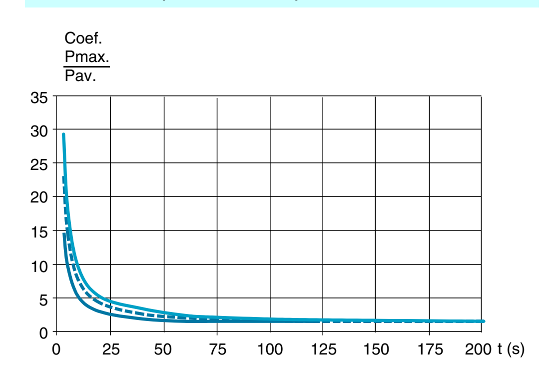
VW3 A7 710 (P 连续 = 25 kW)



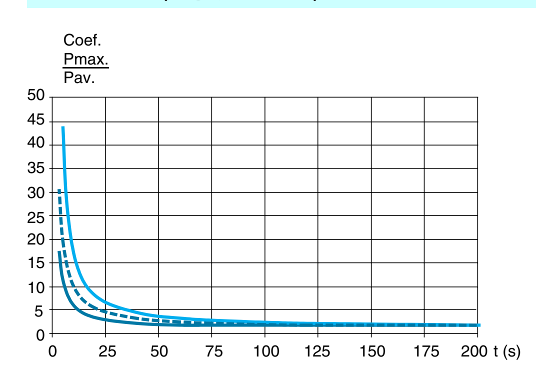
VW3 A7 711 (P 连续 = 37 kW)



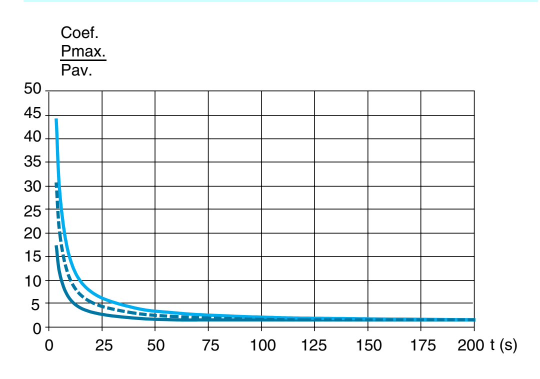
VW3 A7 712 (P 连续 = 44 kW)



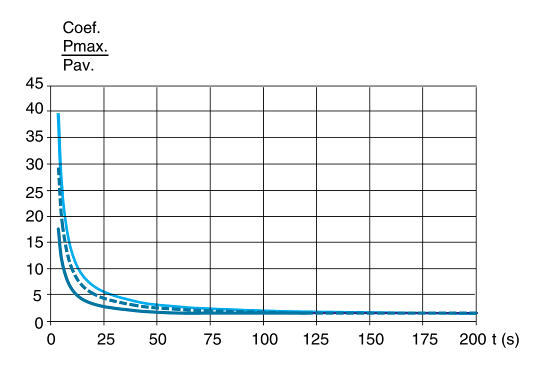
VW3 A7 713 (P 连续 = 15.3 kW)



VW3 A7 714 (P 连续 = 20.9 kW)



VW3 A7 715 (P 连续 = 56 kW)

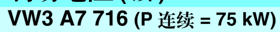


—— *P max/P av (周期时间为 60 s)*
- - - *P max/P av (周期时间为 120 s)*
—— *P max/P av (周期时间为 200 s)*

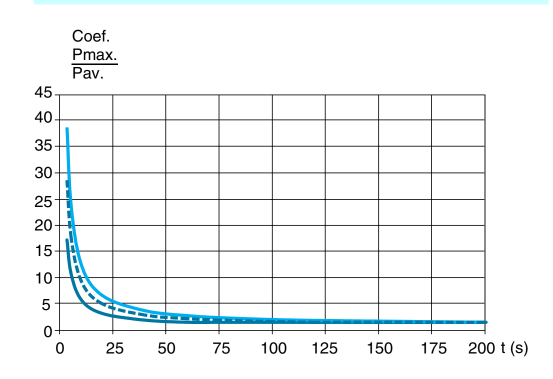
异步电机变频器
Altivar 61
制动电阻的特性曲线



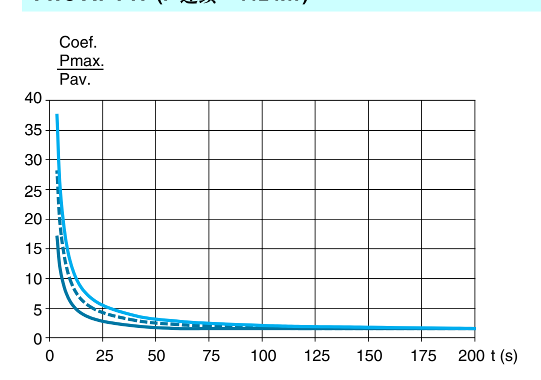
制动电阻 (续)



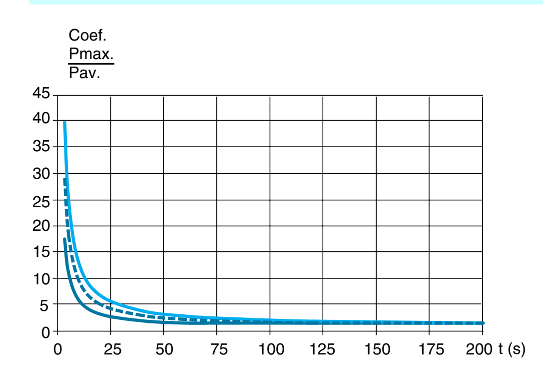
VW3 A7 716 (P 连续 = 75 kW)



VW3 A7 717 (P 连续 = 112 kW)



VW3 A7 718 (P 连续 = 150 kW)

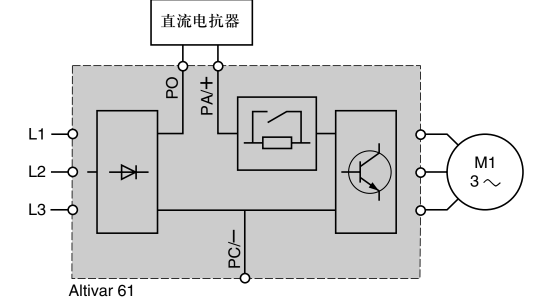


P max/P av (周期时间为 60 s)
P max/P av (周期时间为 120 s)
P max/P av (周期时间为 200 s)

异步电机变频器

Altivar 61：减小电流谐波

选件：直流电抗器



减小电流谐波的主要解决方案有：
- 直流电抗器，见下面
- 线路电抗器，见第 66 页
- 16% 与 10% 的无源滤波器，见第 69 页
- 与直流电抗器一起使用无源滤波器，见第 69 页至第 73 页

这 4 种解决方案可用于同一装置上。
在整套装置级处理电流谐波总是比在单个设备上要更加容易且成本更低，特别是在使用无源滤波器与有源补偿器的时候。

直流电抗器

对于线路电流大于 16 A 且小于 75 A 的变频器，可使用直流电抗器来减小电流谐波，以符合标准 61000-3-2。
假设在公共网络的连接点上 *RSCE ⩾ 120 (1)*，若与变频器一起使用直流电抗器则符合标准草案 IEC/61000-3-12。120 代表谐波值没有超过标准草案 IEC/61000-3-12 的表 4 中的值时 RSCE *(1)* 的最小值。
安装者或用户负责保证将设备正确地连到一个 RSCE ⩾ 120 的连接点上。
电抗器被连到变频器的功率端子上。

在标准供货时直流电抗器随 ATV 61HD55M3X、 HD90M3X 与 ATV 61HD90N4...HC63N4 变频器一起提供，但直流电抗器集成于 ATV 61W●●●N4 与 ATV 61W●●●N4C 变频器中。

应用

减小电流谐波。
将 THD 减小至 5% 或 10%，应与无源滤波器一起使用，见第 69 页至第 73 页。
在连有交流线路电抗器时应保持电机转矩。

(1) 短路比

异步电机变频器

Altivar 61：减小电流谐波

选件：直流电抗器

示例：对于 ATV 61H075M3...ATV 61HD90M3X 变频器的电流谐波等级 *(1)*

电机功率		对于 ATV 61 变频器	线路电源		电流谐波等级																	THD *(2)*
			线路电流	线路 Isc	H1	H5	H7	H11	H13	H17	H19	H23	H25	H29	H31	H35	H37	H41	H43	H47	H49	
kW	*HP*		A	kA	A	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
3 相电源电压：230 V 50 Hz，带可选的直流电抗器																						
0.75	*1*	H075M3	3.05	5	2.81	31.99	20.91	8.88	7.36	5.6	4.63	4.07	3.42	3.18	2.71	2.59	2.24	2.17	1.91	1.86	1.66	41.27
1.5	*2*	HU15M3	6.04	5	5.55	33.65	21.59	8.14	6.84	4.97	4.19	3.54	3.08	2.71	2.43	2.17	2.01	1.78	1.7	1.5	1.47	42.4
2.2	*3*	HU22M3	8.33	5	7.64	34.89	21.11	8.78	6.72	5.36	4.1	3.8	3	2.9	2.37	2.29	1.95	1.85	1.66	1.52	1.44	43.33
3	–	HU30M3	11.12	5	10.19	35.17	20.68	8.71	6.48	5.24	3.94	3.67	2.88	2.76	2.27	2.15	1.87	1.71	1.58	1.37	1.37	43.22
4	*5*	HU40M3	14.53	5	13.29	36.23	20.51	8.73	6.2	5.2	3.73	3.61	2.71	2.68	2.14	2.06	1.76	1.61	1.49	1.27	1.28	43.91
5.5	*7.5*	HU55M3	19.2	8	17.9	30.68	17.26	8.75	6.31	5.3	4.03	3.72	2.98	2.79	2.36	2.17	1.94	1.71	1.63	1.36	1.4	38
7.5	*10*	HU75M3	26.1	15	23.9	35.23	21.09	8.82	6.71	5.38	4.09	3.82	2.98	2.91	2.35	2.31	1.92	1.87	1.63	1.54	1.4	43.96
11	*15*	HD11M3X	36.6	15	34.2	30.91	17.12	8.86	6.36	5.37	4.08	3.77	3.01	2.82	2.37	2.19	1.94	1.73	1.62	1.37	1.38	38.14
15	*20*	HD15M3X	48.6	15	45.8	28.3	14.9	8.8	6.2	5.3	4.1	3.7	3	2.7	2.4	2.1	1.9	1.6	1.6	1.2	1.3	35
18.5	*25*	HD18M3X	60	22	56	31.5	17.1	8.7	6.1	5.2	3.9	3.7	2.9	2.7	2.3	2.1	1.9	1.7	1.6	1.3	1.3	38.5
22	*30*	HD22M3X	70.28	22	65.92	29.81	15.91	8.7	6.15	5.23	3.99	3.63	2.95	2.68	2.32	2.04	1.89	1.57	1.57	1.22	1.32	36.62
30	*40*	HD30M3X	96.9	22	88.78	36.68	19.42	8.38	5.67	4.86	3.44	3.29	2.52	2.38	1.98	1.77	1.62	1.34	1.34	1.02	1.12	43.51
37	*50*	HD37M3X	116.1	22	107.9	33.09	16.4	8.59	5.59	4.97	3.54	3.33	2.6	2.36	2.03	1.72	1.63	1.26	1.32	0.94	1.06	39.24
45	*60*	HD45M3X	138.7	22	130.5	30.15	13.86	8.65	5.38	5.01	3.49	3.33	2.55	2.33	1.96	1.66	1.53	1.2	1.19	0.9	0.9	35.7
3 相电源电压：230 V 50 Hz，变频器标准配置带有直流电抗器																						
55	*75*	HD55M3X	120	14	109.29	39.77	18.67	7.98	4.67	4.16	2.59	2.61	1.81	1.76	1.35	1.23	1.02	0.87	0.78	0.63	0.59	45.36
75	*100*	HD75M3X	163.0	35	148.35	38.83	20.24	8.2	5.43	4.58	3.15	3.04	2.24	2.17	1.7	1.62	1.33	1.23	1.06	0.94	0.84	45.51
90	*125*	HD90M3X	196.06	35	177.16	40.75	21.04	8.1	5.26	4.42	2.93	2.88	2.06	2.04	1.55	1.49	1.21	1.12	0.95	0.85	0.75	47.41

示例：对于 ATV 61H075N4...ATV 61HC63N4 变频器的电流谐波水平 *(1)*

电机功率		对于 ATV 61 变频器	线路电源		电流谐波等级																	THD *(2)*
			线路电流	线路 Isc	H1	H5	H7	H11	H13	H17	H19	H23	H25	H29	H31	H35	H37	H41	H43	H47	H49	
kW	*HP*		A	kA	A	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
3 相电源电压：400 V 50 Hz，带有可选的直流电抗器																						
0.75	*1*	H075N4	1.77	5	1.61	34.6	23.7	8.9	7.8	5.6	4.8	4.1	3.5	3.2	2.8	2.6	2.3	2.2	1.9	1.9	1.7	44.95
1.5	*2*	HU15N4	3.34	5	3.03	35.55	23.53	8.95	7.65	5.61	4.74	4.06	3.49	3.16	2.76	2.57	2.28	2.15	1.94	1.83	1.68	45.48
2.2	*3*	HU22N4	4.83	5	4.4	35.79	22.77	8.7	7.11	5.41	4.36	3.89	3.2	3.01	2.53	2.43	2.09	2.01	1.77	1.7	1.53	45
3	–	HU30N4	6.13	5	5.67	31.61	18.82	9.41	6.82	5.88	4.57	4.24	3.38	3.28	2.67	2.63	2.19	2.16	1.86	1.8	1.6	40.08
4	*5*	HU40N4	8.24	5	7.51	36.16	21.63	9	8.17	5.52	4.17	3.93	3.05	3	2.4	2.38	1.98	1.93	1.68	1.58	1.45	44.72
5.5	*7.5*	HU55N4	10.81	22	9.83	34.85	23.08	9.68	4.05	6.12	5.18	4.45	3.83	3.48	3.04	2.85	2.52	2.4	2.14	2.06	1.85	45.19
7.5	*10*	HU75N4	15.01	10	13.8	34.09	20.49	8.57	6.43	5.28	3.95	3.78	2.89	2.9	2.28	2.32	1.88	1.9	1.59	1.58	1.37	42.25
11	*15*	HD11N4	21.1	9	19.3	35.22	20.11	8.95	6.5	5.41	4.02	3.8	2.95	2.86	2.32	2.23	1.9	1.77	1.6	1.42	1.37	43.1
15	*20*	HD15N4	28.2	12	25.8	35.22	20.01	8.98	6.49	5.43	4.02	3.82	2.94	2.88	2.32	2.24	1.9	1.78	1.6	1.43	1.37	43.06
18.5	*25*	HD18N4	33.9	12	31.9	28.36	15.16	8.85	6.18	5.39	4.04	3.78	2.98	2.83	2.34	2.18	1.9	1.7	1.58	1.33	1.33	35.23
22	*30*	HD22N4	40.87	22	37.85	32.79	18.73	8.6	6.42	5.28	4.09	3.75	3.03	2.85	2.4	2.25	1.97	1.81	1.67	1.48	1.44	40.4
30	*40*	HD30N4	54.1	20	50.6	29.97	16.26	8.75	6.27	5.32	4.07	3.73	3.01	2.79	2.37	2.15	1.94	1.69	1.62	1.33	1.38	36.99
37	*50*	HD37N4	66.43	22	62.6	28.49	15.01	8.63	6.08	5.23	4	3.65	2.97	2.71	2.34	2.07	1.9	1.61	1.58	1.26	1.32	35.13
45	*60*	HD45N4	83.11	22	75.56	38.31	20.96	8.24	5.81	4.85	3.48	3.33	2.54	2.44	2	1.85	1.64	1.42	1.38	1.1	1.17	45.59
55	*75*	HD55N4	98.6	22	91.69	32.94	16.76	8.5	5.68	4.98	3.62	3.38	2.67	2.44	2.09	1.81	1.69	1.37	1.39	1.04	1.14	39.29
75	*100*	HD75N4	134	22	125.9	30.65	14.43	8.4	5.4	4.84	3.52	3.21	2.59	2.25	2	1.61	1.58	1.17	1.25	0.88	0.96	36.2
3 相电源电压：400 V 50 Hz，标准配置变频器带有直流电抗器																						
90	*125*	HD90N4	158.81	35	145.1	36.72	20.66	8.33	6.19	4.93	3.78	3.43	2.75	2.56	2.13	1.99	1.72	1.59	1.4	1.29	1.16	44.26
110	*150*	HC11N4	188.59	35	175.53	33.15	16.56	8.29	5.6	4.81	3.57	3.26	2.58	2.36	1.97	1.77	1.53	1.36	1.2	1.04	0.95	39.26
132	*200*	HC13N4	226.53	35	209.69	34.91	17.14	8.21	5.36	4.66	3.33	3.11	2.4	2.22	1.82	1.64	1.41	1.24	1.1	0.94	0.86	40.86
160	*250*	HC16N4	271.34	50	251.7	34	17.22	8.28	5.59	4.8	3.51	3.23	2.56	2.35	1.94	1.76	1.51	1.34	1.2	1.04	0.95	40.24
200	*300*	HC22N4	337.95	50	313.51	34.38	16.75	8.23	5.33	4.65	3.32	3.09	2.39	2.2	1.81	1.63	1.38	1.22	1.07	0.91	0.84	40.24
220	*350*	HC22N4	369.49	50	344.77	32.98	15.54	8.23	5.26	4.66	3.33	3.07	2.39	2.17	1.79	1.57	1.35	1.16	1.03	0.86	0.79	38.53
250	*400*	HC25N4	418.15	50	390.95	32.69	14.89	8.15	5.14	4.56	3.26	2.98	2.32	2.07	1.71	1.48	1.29	1.07	0.97	0.78	0.72	37.95
280	*450*	HC31N4	471.17	50	437.41	34.78	15.9	8.1	4.92	4.44	3.04	2.86	2.16	1.97	1.6	1.4	1.21	1	0.9	0.72	0.67	40.05
315	*500*	HC31N4	526.6	50	492.29	33.1	14.44	8.08	4.85	4.41	3.05	2.81	2.15	1.9	1.57	1.32	1.15	0.92	0.84	0.65	0.61	37.99
355	–	HC40N4	591.92	50	554.81	32.59	13.7	8	4.73	4.32	2.99	2.71	2.09	1.8	1.5	1.22	1.08	0.84	0.78	0.57	0.55	37.2
400	*600*	HC40N4	660.94	50	622.77	31.23	12.61	7.95	4.71	4.26	2.99	2.63	2.06	1.71	1.45	1.12	1.01	0.75	0.7	0.51	0.49	35.57
500	*700*	HC50N4	834.65	50	781.47	33.52	13.05	7.75	4.28	3.97	2.65	2.37	1.82	1.49	1.26	0.96	0.88	0.63	0.61	0.43	0.42	37.54
560	*800*	HC63N4	930.84	50	874.82	32.5	12.37	7.76	4.28	3.96	2.67	2.34	1.78	1.46	1.21	0.86	0.79	0.56	0.54	0.39	0.38	36.39
630	*900*	HC63N4	1037.11	50	980.2	31.06	11.11	7.64	4.23	3.81	2.63	2.15	1.73	1.27	1.13	0.77	0.73	0.5	0.48	0.39	0.36	34.61

(1) 示例：对于 400 V/50 Hz 的电源，在 Altivar 61 的 PO 与 PA+ 之间连有直流电抗器时，49 次以下谐波电流的水平。
(2) 总的谐波失真符合标准草案 IEC 61000-3-12。

特性：第 65 页 | 型号：第 65 页 | 尺寸：第 103 页 | 示意图：第 114 页至第 117 页，第 123 页与第 124 页

异步电机变频器

Altivar 61：减小电流谐波

选件：直流电抗器

示例：ATV 61W●●●N4 与 ATV 61W●●●N4C 变频器的电流谐波水平 *(1)*

3 相电源电压：400 V 50 Hz，标准配置带有集成的直流电抗器

电机功率		对于 ATV 61 变频器	线路电源		电流谐波等级																	THD *(2)*
			线路电流	线路 Isc	H1	H5	H7	H11	H13	H17	H19	H23	H25	H29	H31	H35	H37	H41	H43	H47	H49	
kW	*HP*		A	kA	A	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
0.75	*1*	W075N4 W075N4C	1.75	5	1.61	32.12	22.41	8.97	7.96	5.77	5	4.25	3.69	3.36	2.93	2.78	2.43	2.37	2.08	2.06	1.81	42.65
1.5	*2*	WU15N4 WU15N4C	3.38	5	3.08	34.84	23.58	8.77	7.71	5.60	4.77	4.11	3.51	3.24	2.78	2.67	2.30	2.26	1.96	1.96	1.71	45.12
2.2	*3*	WU22N4 WU22N4C	4.77	5	4.38	33.37	22.01	8.8	7.48	5.6	4.7	4.1	3.48	3.23	2.76	2.65	2.28	2.24	1.94	1.93	1.69	43.12
3	–	WU30N4 WU30N4C	6.39	5	5.84	35.07	22.41	8.51	7.38	5.36	4.63	3.89	3.43	3.04	2.73	2.48	2.26	2.08	1.93	1.79	1.67	44.48
4	*5*	WU40N4 WU40N4C	8.39	5	7.64	36.07	22.73	8.45	7.27	5.29	4.52	3.82	3.33	2.97	2.65	2.42	2.19	2.02	1.86	1.73	1.61	45.34
5.5	*7.5*	WU55N4 WU55N4C	10.71	22	9.9	30.94	21	9.56	8.22	6.09	5.31	4.47	3.94	3.52	3.14	2.9	2.6	2.45	2.21	2.11	1.92	41.41
7.5	*10*	WU75N4 WU75N4C	15.10	22	13.73	35.93	23.66	8.72	7.55	5.53	4.65	4.03	3.41	3.16	2.7	2.59	2.23	2.19	1.89	1.88	1.64	45.9
11	*15*	WD11N4 WD11N4C	20.75	22	19.35	29.81	18.76	9.1	7.38	5.76	4.79	4.2	3.56	3.29	2.83	2.69	2.34	2.26	1.99	1.93	1.72	38.88
15	*20*	WD15N4 WD15N4C	28.74	22	26.24	35.65	22.28	8.55	7.22	5.32	4.50	3.83	3.32	2.97	2.63	2.41	2.17	2.01	1.84	1.71	1.58	44.79
18.5	*25*	WD18N4 WD18N4C	35.41	22	32.11	37.49	23.29	8.44	7.13	5.22	4.36	3.74	3.19	2.88	2.52	2.32	2.08	1.93	1.75	1.63	1.51	46.65
22	*30*	WD22N4 WD22N4C	41.66	22	37.87	37.21	22.55	8.38	6.95	5.16	4.26	3.69	3.13	2.84	2.47	2.29	2.02	1.89	1.7	1.6	1.46	45.99
30	*40*	WD30N4 WD30N4C	54.02	22	50.77	29.05	16.24	8.66	6.55	5.39	4.32	3.86	3.22	2.96	2.55	2.36	2.09	1.92	1.76	1.59	1.5	36.54
37	*50*	WD37N4 WD37N4C	66.15	22	62.09	29.46	16.33	8.76	6.51	5.41	4.25	3.85	3.15	2.93	2.48	2.32	2.03	1.86	1.7	1.52	1.45	36.89
45	*60*	WD45N4 WD45N4C	80.82	22	75.33	31.82	17.26	8.57	6.24	5.22	4.02	3.69	2.97	2.78	2.34	2.18	1.91	1.73	1.59	1.39	1.35	38.98
55	*75*	WD55N4 WD55N4C	100.42	22	92.45	35.41	19.11	8.24	6.06	4.92	3.78	3.43	2.77	2.57	2.16	2	1.73	1.6	1.42	1.3	1.18	42.51
75	*100*	WD75N4 WD75N4C	133.88	22	125.86	30.11	14.93	8.5	5.85	5.07	3.82	3.49	2.81	2.56	2.19	1.92	1.76	1.46	1.43	1.12	1.18	36.35
90	*125*	WD90N4 WD90N4C	164.46	35	152.4	33.86	17.83	8.24	5.98	4.93	3.8	3.43	2.8	2.57	2.18	2	1.75	1.6	1.43	1.29	1.18	40.65

(1) 示例：对于 400 V/50 Hz 的电源，在 Altivar 61 的 PO 与 PA+ 之间连有电抗器的最高可达到谐波级次 49 的电流谐波等级。
(2) 总的谐波失真符合标准草案 IEC 61000-3-12。

特性：第 65 页
型号：第 65 页
尺寸：第 103 页
示意图：第 114 页至第 117 页，第 123 页与第 124 页

异步电机变频器

Altivar 61：减小电流谐波

选件：直流电抗器

一般特性

防护等级			IP 20
最大相对湿度			95%
设备周围的环境空气温度	运行	°C	- 10…+ 50 无降容 最高可达 60°C，在 50°C 以上，每升高 1°C，电流降容 2.2%
	贮存	°C	- 40…+ 65
最大工作高度		m	1000 无降容 1000…3000，每升高 100 m，电流降容 1%
电压降			4 至 6%
最大电流			1.65 x 额定电流，持续 60 秒

连接特性

端子类型			接地	电源
最大接线能力与拧紧力矩	VW3 A4 501…505		10 mm² (AWG 6) 1.2…1.4 Nm	2.5 mm² (AWG 12) 0.4…0.6 Nm
	VW3 A4 506		10 mm² (AWG 6) 1.2…1.4 Nm	4 mm² (AWG 10) 0.5…0.8 Nm
	VW3 A4 507		10 mm² (AWG 6) 1.2…1.4 Nm	6 mm² (AWG 8) 0.8…1 Nm
	VW3 A4 508, 509		10 mm² (AWG 6) 1.2…1.4 Nm	10 mm² (AWG 6) 1.2…1.4 Nm
	VW3 A4 510		10 mm² (AWG 6) 1.2…1.4 Nm	35 mm² (AWG 0) 2.5…3 Nm
	VW3 A4 511		–	接线柱连接，Ø 9 –
	VW3 A4 512		–	接线柱连接， Ø 9 –

直流电抗器 *(1)*

用于变频器	电感值 mH	额定电流 A	功耗 W	型号	重量 kg
3 相电源电压：200…240 V 50/60 Hz					
ATV 61H075M3	6.8	8	22.5	**VW3 A4 503**	1.700
ATV 61HU15M3	3.2	14.3	32	**VW3 A4 505**	2.200
ATV 61HU22M3	2.2	19.2	33	**VW3 A4 506**	2.500
ATV 61HU30M3	1.6	27.4	43	**VW3 A4 507**	3.000
ATV 61HU40M3, HU55M3	1.2	44	61	**VW3 A4 508**	4.500
ATV 61HU75M3	0.7	36	30.5	**VW3 A4 509**	2.500
ATV 61HD11M3X, HD15M3X	0.52	84.5	77	**VW3 A4 510**	6.200
ATV 61HD18M3X, HD22M3X	0.22	171.2	86	**VW3 A4 511**	15.500
ATV 61HD30M3X… HD45M3X	0.09	195	73	**VW3 A4 512**	10.000
3 相电源电压：380…480 V 50/60 Hz					
ATV 61H075N4	18	2.25	7.7	**VW3 A4 501**	0.650
ATV 61HU15N4	10	4.3	11	**VW3 A4 502**	1.000
ATV 61HU22N4, HU30N4	6.8	8	22.5	**VW3 A4 503**	1.700
ATV 61HU40N4	3.9	10.7	27	**VW3 A4 504**	1.650
ATV 61HU55N4	3.2	14.3	32	**VW3 A4 505**	2.200
ATV 61HU75N4	2.2	19.2	33	**VW3 A4 506**	2.500
ATV 61HD11N4	1.6	27.4	43	**VW3 A4 507**	3.000
ATV 61HD15N4, HD18N4	1.2	44	57.5	**VW3 A4 508**	4.300
ATV 61HD22N4… HD37N4	0.52	84.5	98.3	**VW3 A4 510**	5.600
ATV 61HD45N4… HD75N4	0.22	171.2	128	**VW3 A4 511**	9.100

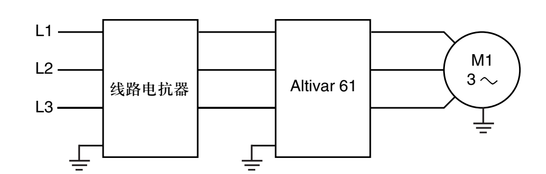
(1) 标准供货时直流电抗器与 ATV 61HD55M3X…HD90M3X 以及 ATV 61HD90N4…HC63N4 变频器一起提供。
对于 ATV 61W●●●N4 与 ATV 61W●●●N4C 变频器，直流电抗器集成于变频器中。

介绍：
第 62 页至第 64 页
尺寸：
第 103 页
示意图：
第 114 页至第 117 页，第 123 页与第 124 页

异步电机变频器

Altivar 61：减小电流谐波

选件：线路电抗器



线路电抗器

线路电抗器可用于改善变频器对线路电源的过压保护，并能减小变频器产生的电流谐波失真。

当使用单相 200...240 V 50/60 Hz 电源对 ATV 61HU40M3...HU75M3 变频器供电时，必须使用线路电抗器。

线路电抗器可以代替直流电抗器。在此情况下，在订购不带直流电抗器的 ATV 61HD55M3X...HD90M3X 与 ATV 61HD90N4...HC63N4 变频器时，应在变频器的型号末尾添加字母 D，见第 18 页与第 19 页。

推荐的线路电抗器用于限制线路电流。
线路电抗器的开发符合标准 EN 50178(VDE 0160 1 级线路电源高能过电压)。

线路电抗器的电感值定义为其产生的相间电压降为额定电源电压的 3% 与 5%。如果大于此值，就会引起转矩损失。

线路电抗器应安装在变频器的上游。

应用

在下列情形下特别推荐使用线路电抗器：
- 几个变频器并联紧密连接
- 线路电源有来自其他设备的明显扰动 (干扰、过电压)
- 线路电源各相之间存在电压不平衡，超过额定电压的 1.8%
- 变频器由阻抗非常低的线路供电 (在比变频器额定值高 10 倍的电力变压器附近)
- 在同一线路上安装有大量的变频器
- 减小 cos φ 校正电容器上的过载，如果装置中含有一个功率因数校正设备

异步电机变频器

Altivar 61：减小电流谐波

选件：线路电抗器

一般特性

线路电抗器类型			VW3 A58501. A58502	VW3 A4 551... A4 553	VW3 A4 554, A4 555	VW3 A4 556... A4 560	VW3 A4 561, A4 564, 565, A4 568, 569
符合标准			EN 50178 (VDE 0160 level 1 级线路电源高能过电压)， IEC 60076 (以及 HD 398)				
保护等级	电抗器		IP 00				
	端子		IP 20		IP 10	IP 00	
大气污染			3 C2，3B1， 3S1，符合 IEC 721.3.3				
污染等级			2，符合 EN 50178				
振动阻尼			在 3…13 Hz 之间为 1.5 mm，在 13…200 Hz 之间为 1 gn，符合 IEC 60068-2				
抗冲击性			15 gn，持续 11 ms，符合 IEC/EN 60068-2-27				
最大相对湿度			95%				
设备周围的环境空气温度	运行	°C	0…+ 45 无降容 最高可达 +55°C，在 45°C 以上，每升高 1°C ， 电流降容 2%				
	贮存	°C	- 25…+ 70				
绝缘等级			F				
空气中的间隙距离		mm	5.5，符合 IEC 60664				
空气中的漏电距离		mm	11.5 ， 符合 IEC 60664				
最大工作高度		m	1000 无降容 1000…3000，每升高 100 m，电流降容 1%				
电压降			在 3% 与 5% 的额定电源电压之间。大于此值会引起转矩损失				
最大电流			1.65 x 额定电流，持续 60 秒				

连接特性

最大接线能力与拧紧力矩	VW3 A58501		16 mm², (AWG 4) 1.2…1.4 Nm
	VW3 A58502		6 mm², (AWG 8) 0.8…1 Nm
	VW3 A4 551, 552		2.5 mm², (AWG 12) 0.4…0.6 Nm
	VW3 A4 553		6 mm², (AWG 8) 0.8…1 Nm
	VW3 A4 554		16 mm², (AWG 4) 1.2…1.4 Nm
	VW3 A4 555		35 mm², (AWG 0) 2.5…3 Nm
	VW3 A4 556		接线柱连接， Ø 6.5 mm –
	VW3 A4 557, 558		接线柱连接， Ø 9 mm –
	VW3 A4 559…561		接线柱连接， Ø 11 mm –
	VW3 A4 564, 565		接线柱连接，Ø 13 mm –
	VW3 A4 568		接线柱连接， Ø 11 mm –
	VW3 A4 569		接线柱连接， Ø 13 mm –

介绍：
第 66 页

型号：
第 68 页

尺寸：
第 103 页

示意图：
第 114 页至第 118 页



异步电机变频器

Altivar 61：减小电流谐波

选件：线路电抗器

线路电抗器

用于变频器		线路电源 Isc	线路电抗器 电感值	额定电流	饱和电流	损耗	每台变频器需要的数量	型号	重量
		kA	mH	A	A	W			kg
单相电源电压：200…240 V 50/60 Hz									
ATV 61HU40M3		5	2	25	–	45	1	**VW3 A58501**	3.500
ATV 61HU55M3		5	1	45	–	50	1	**VW3 A58502**	3.500
ATV 61HU75M3		22	1	45	–	50	1	**VW3 A58502**	3.500
3 相电源电压：200…240 V 50/60 Hz									
ATV 61H075M3		5	10	4	–	45	1	**VW3 A4 551**	1.500
ATV 61HU15M3, HU22M3		5	4	10	–	65	1	**VW3 A4 552**	3.000
ATV 61HU30M3		5	2	16	–	75	1	**VW3 A4 553**	3.500
ATV 61HU40M3		5	1	30	–	90	1	**VW3 A4 554**	6.000
ATV 61HU55M3		22	1	30	–	90	1	**VW3 A4 554**	6.000
ATV 61HU75M3, HD11M3X		22	0.5	60	–	94	1	**VW3 A4 555**	11.000
ATV 61HD15M3X		22	0.3	100	–	260	1	**VW3 A4 556**	16.000
ATV 61HD18M3X…HD45M3X		22	0.15	230	–	400	1	**VW3 A4 557**	45.000
ATV 61HD55M3XD		35	0.066	344	685	258	1	**VW3 A4 561**	47.000
ATV 61HD75M3XD		35	0.066	344	685	258	1	**VW3 A4 561**	47.000
ATV 61HD90M3XD		35	0.038	613	1150	307	1	**VW3 A4 564**	73.000
3 相电源电压：380…480 V 50/60 Hz									
ATV 61H075N4, HU15N4		5	10	4	–	45	1	**VW3 A4 551**	1.500
ATV 61HU22N4…HU40N4		5	4	10	–	65	1	**VW3 A4 552**	3.000
ATV 61HU55N4, HU75N4		22	2	16	–	75	1	**VW3 A4 553**	3.500
ATV 61HD11N4, HD15N4		22	1	30	–	90	1	**VW3 A4 554**	6.000
ATV 61HD18N4, HD22N4		22	0.5	60	–	94	1	**VW3 A4 555**	11.000
ATV 61HD30N4…HD55N4		22	0.3	100	–	260	1	**VW3 A4 556**	16.000
ATV 61HD75N4		22	0.15	230	–	400	1	**VW3 A4 557**	45.000
ATV 61HD90N4D		35	0.155	184	370	220	1	**VW3 A4 558**	31.000
ATV 61HC11N4D		35	0.12	222	445	230	1	**VW3 A4 559**	35.000
ATV 61HC13N4D		35	0.098	264	530	245	1	**VW3 A4 560**	43.000
ATV 61HC16N4D		50	0.085	300	570	268	1	**VW3 A4 568**	46.000
ATV 61HC22N4D	电机功率 200 kW	50	0.066	344	685	258	1	**VW3 A4 561**	47.000
	电机功率 220 kW	50	0.060	450	849	300	1	**VW3 A4 569**	70.000
ATV 61HC25N4D		50	0.060	450	849	300	1	**VW3 A4 569**	70.000
ATV 61HC31N4D		50	0.038	613	1150	307	1	**VW3 A4 564**	73.000
ATV 61HC40N4D		50	0.032	720	1352	428	1	**VW3 A4 565**	82.000
ATV 61HC50N4D		50	0.060	450	849	300	2	**VW3 A4 569**	70.000
ATV 61HC63N4D		50	0.038	613	1150	307	2	**VW3 A4 564**	73.000

介绍：
第 66 页

特性：
第 67 页

尺寸：
第 103 页

示意图：
第 114 页至第 118 页

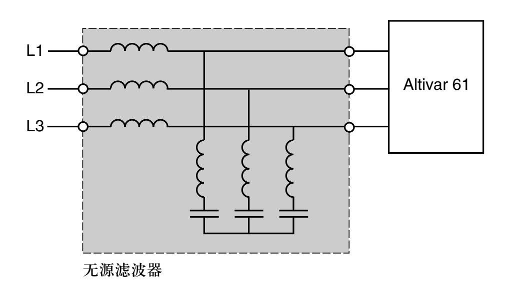


异步电机变频器

Altivar 61：减小电流谐波

选件：无源滤波器

无源滤波器



无源滤波器

无源滤波器用于减小电流谐波，使得总的谐波失真系数小于 16% 或 10%。如果与直流电抗器一起使用，此比例可能会小于 10% 或 5%，见第 62 页与第 70 页至第 73 页。
对于需要更严格控制电流谐波的应用场合，可由变频器根据负载的情况控制滤波器，见第 122 页。

应用

用于在一类环境中使用变频器时减小电流谐波。

一般特性

防护等级			IP 20
最大相对湿度			F 级湿度，没有冷凝，5%…85%
设备周围的环境空气温度	运行	°C	5…+ 40 无降容 最高可达 + 55°C，每升高 1°C，电流降容 3%
	贮存	°C	- 25…+ 55
最大工作高度		m	1000 无降容 1000…4000，每升高 1000 m，电流降容 5%

电气特性

范围		400 V	460 V
额定电压 ± 10%	V	380…415 ∼	440…480 ∼
工作频率		50 ± 5 %	60 ± 5 %
过载能力		1.5 x Irms (A)	
效率		98 % (2% 的热损失)	
THDI (1)	%	≤ 16	
Cos φ		在 75% 的线路电流时：0.85 在 100% 的线路电流时：0.99 在 150% 的线路电流时：1	

连接特性

最大接线能力	VW3 A4 601…604		16 mm²
	VW3 A4 605…609		50 mm²
	VW3 A4 610, 611, 614		接线柱连接， Ø 12.5
	VW3 A4 612, 613, 615…617		接线柱连接，Ø 16.5
	VW3 A4 618		接线柱连接，Ø 16.5
	VW3 A4 621, 622		16 mm²
	VW3 A4 623…627		50 mm²
	VW3 A4 628, 629		接线柱连接， Ø 12.5
	VW3 A4 630…637		接线柱连接， Ø 16.5
	VW3 A4 638		接线柱连接，Ø 16.5
	VW3 A4 641…644		16 mm²
	VW3 A4 645…648		50 mm²
	VW3 A4 649		接线柱连接， Ø 12.5
	VW3 A4 650…655		接线柱连接，Ø 16.5
	VW3 A4 656		接线柱连接，Ø 16.5
	VW3 A4 661…663		16 mm²
	VW3 A4 664…666		50 mm²
	VW3 A4 667, 668		接线柱连接，Ø 12.5
	VW3 A4 669…675		接线柱连接，Ø 16.5
	VW3 A4 676		接线柱连接，Ø 16.5

(1) 这里总的电流谐波失真 (THDI) 仅仅对应于总的电压谐波失真 (THDU)< 2% 以及短路比 (RSCE) > 66% 的供电条件，而且仅对应于无源滤波器的额定电流。如果不满足这些条件，总的电流谐波减小就没有任何等级保证。

异步电机变频器

Altivar 61：减小电流谐波

选件：无源滤波器

无源滤波器：3 相电源 400 V 50 Hz

电机额定功率		用于变频器	线路电源 线路电流	滤波器 In *(2)*	每个变频器所需的数量	型号	重量
kW	***HP***		**A**	**A**			**kg**
THDI 16% *(1)*							
0.75	*1*	ATV 61H075N4	3.30	6	1	**VW3 A4 601**	15.000
1.5	*2*	ATV 61HU15N4	4.00	6	1	**VW3 A4 601**	15.000
2.2	*3*	ATV 61HU22N4	5.00	6	1	**VW3 A4 601**	15.000
3	–	ATV 61HU30N4	6.00	6	1	**VW3 A4 601**	15.000
4	*5*	ATV 61HU40N4	7.80	10	1	**VW3 A4 602**	19.000
5.5	*7.5*	ATV 61HU55N4	10.00	10	1	**VW3 A4 602**	19.000
7.5	*10*	ATV 61HU75N4	14.00	19	1	**VW3 A4 603**	21.000
11	*15*	ATV 61HD11N4	19.00	19	1	**VW3 A4 603**	21.000
15	*20*	ATV 61HD15N4	26.00	26	1	**VW3 A4 604**	22.000
18.5	*25*	ATV 61HD18N4	32.00	35	1	**VW3 A4 605**	34.000
22	*30*	ATV 61HD22N4	38.00	43	1	**VW3 A4 606**	38.000
30	*40*	ATV 61HD30N4	52.00	72	1	**VW3 A4 607**	56.000
37	*50*	ATV 61HD37N4	63.00	72	1	**VW3 A4 607**	56.000
45	*60*	ATV 61HD45N4	77.00	101	1	**VW3 A4 608**	69.000
55	*75*	ATV 61HD55N4	91.00	101	1	**VW3 A4 608**	69.000
75	*100*	ATV 61HD75N4	126.00	144	1	**VW3 A4 609**	97.000
90	*125*	ATV 61HD90N4	156.00	144	1	**VW3 A4 609**	97.000
110	*150*	ATV 61HC11N4	187.00	180	1	**VW3 A4 610**	103.000
132	*200*	ATV 61HC13N4	234.00	216	1	**VW3 A4 611**	112.000
160	*250*	ATV 61HC16N4	287.00	289	1	**VW3 A4 612**	135.000
200	*300*	ATV 61HC22N4	353.50	370	1	**VW3 A4 613**	155.000
220	*350*	ATV 61HC22N4	390.00	370	1	**VW3 A4 613**	155.000
250	*400*	ATV 61HC25N4	445.00	216	2	**VW3 A4 611**	112.000
280	*450*	ATV 61HC31N4	485.00	289	2	**VW3 A4 612**	135.000
315	*500*	ATV 61HC31N4	543.00	289	2	**VW3 A4 612**	135.000
355	–	ATV 61HC40N4	592.00	289	2	**VW3 A4 612**	135.000
400	*600*	ATV 61HC40N4	670.00	325	2	**VW3 A4 619**	155.000
500	*700*	ATV 61HC50N4	840.00	289	3	**VW3 A4 612**	135.000
560	*800*	ATV 61HC63N4	978.00	370	3	**VW3 A4 613**	155.000
630	*900*	ATV 61HC63N4	1091.00	370	3	**VW3 A4 613**	155.000

(1) 如果直流电抗器 (见第 62 页) 与 VW3 A4 601 至 VW3 A4 613 以及 VW3 A4 619 无源滤波器一起使用，THD 就会≤ 10%。电流谐波减小的幅度仅仅对应于总的电压谐波失真 (THDU)< 2% 以及短路比 (RSCE) > 66% 的供电条件，而且仅对应于无源滤波器的额定电流。
(2) In：滤波器额定电流。

介绍：
第 69 页
特性：
第 69 页
尺寸：
第 104 页与第 105 页
示意图：
第 122 页

异步电机变频器

Altivar 61：减小电流谐波

选件：无源滤波器

无源滤波器：3 相电源 400 V 50 Hz (续)							
电机额定功率		用于变频器	线路电源 线路电流	滤波器 In (2)	每个变频器所需的数量	型号	重量
kW	HP		A	A			kg
THDI 10% (1)							
0.75	1	ATV 61H075N4	3.30	6	1	**VW3 A4 621**	21.000
1.5	2	ATV 61HU15N4	4.00	6	1	**VW3 A4 621**	21.000
2.2	3	ATV 61HU22N4	5.00	6	1	**VW3 A4 621**	21.000
3	–	ATV 61HU30N4	6.00	6	1	**VW3 A4 621**	21.000
4	5	ATV 61HU40N4	7.80	10	1	**VW3 A4 622**	27.000
5.5	7.5	ATV 61HU55N4	10.00	10	1	**VW3 A4 622**	27.000
7.5	10	ATV 61HU75N4	14.00	19	1	**VW3 A4 623**	28.000
11	15	ATV 61HD11N4	19.00	19	1	**VW3 A4 623**	28.000
15	20	ATV 61HD15N4	26.00	26	1	**VW3 A4 624**	40.000
18.5	25	ATV 61HD18N4	32.00	35	1	**VW3 A4 625**	49.000
22	30	ATV 61HD22N4	38.00	43	1	**VW3 A4 626**	52.000
30	40	ATV 61HD30N4	52.00	72	1	**VW3 A4 627**	88.000
37	50	ATV 61HD37N4	63.00	72	1	**VW3 A4 627**	88.000
45	60	ATV 61HD45N4	77.00	101	1	**VW3 A4 628**	150.000
55	75	ATV 61HD55N4	91.00	101	1	**VW3 A4 628**	150.000
75	100	ATV 61HD75N4	126.00	144	1	**VW3 A4 629**	167.000
90	125	ATV 61HD90N4	156.00	144	1	**VW3 A4 629**	167.000
110	150	ATV 61HC11N4	187.00	180	1	**VW3 A4 630**	178.000
132	200	ATV 61HC13N4	234.00	216	1	**VW3 A4 631**	224.000
160	250	ATV 61HC16N4	287.00	289	1	**VW3 A4 632**	271.000
200	300	ATV 61HC22N4	353.50	370	1	**VW3 A4 633**	320.000
220	350	ATV 61HC22N4	390.00	370	1	**VW3 A4 633**	320.000
250	400	ATV 61HC25N4	445.00	216	2	**VW3 A4 631**	224.000
280	450	ATV 61HC31N4	485.00	289	2	**VW3 A4 632**	271.000
315	500	ATV 61HC31N4	543.00	289	2	**VW3 A4 632**	271.000
355	–	ATV 61HC40N4	592.00	289	2	**VW3 A4 632**	271.000
400	600	ATV 61HC40N4	670.00	325	2	**VW3 A4 639**	284.000
500	700	ATV 61HC50N4	840.00	289	3	**VW3 A4 632**	271.000
560	800	ATV 61HC63N4	918.00	370	3	**VW3 A4 633**	320.000
630	900	ATV 61HC63N4	1091.00	370	3	**VW3 A4 633**	320.000

(1) 如果直流电抗器 (见第 62 页) 与 VW3 A4 601 至 VW3 A4 613 以及 VW3 A4 619 无源滤波器一起使用， THD 就会≤ 10%。电流谐波减小的幅度仅仅对应于总的电压谐波失真 (THDU)< 2% 以及短路比 (RSCE) > 66% 的供电条件，而且仅对应于无源滤波器的额定电流。
(2) In：滤波器额定电流。

异步电机变频器

Altivar 61：减小电流谐波

选件：无源滤波器

无源滤波器：3 相电源 460 V 60 Hz							
电机额定功率		用于变频器	线路电源 线路电流	滤波器 In (2)	每个变频器所需的数量	型号	重量
kW	*HP*		A	A			kg
THDI 16% *(1)*							
0.75	*1*	ATV 61H075N4	2.50	6	1	**VW3 A4 641**	15.000
1.5	*2*	ATV 61HU15N4	3.00	6	1	**VW3 A4 641**	15.000
2.2	*3*	ATV 61HU22N4	4.20	6	1	**VW3 A4 641**	15.000
3	–	ATV 61HU30N4	6.00	6	1	**VW3 A4 641**	15.000
4	*5*	ATV 61HU40N4	7.00	10	1	**VW3 A4 642**	19.000
5.5	*7.5*	ATV 61HU55N4	10.00	10	1	**VW3 A4 642**	19.000
7.5	*10*	ATV 61HU75N4	13.00	19	1	**VW3 A4 643**	23.000
11	*15*	ATV 61HD11N4	19.00	19	1	**VW3 A4 643**	23.000
15	*20*	ATV 61HD15N4	24.00	26	1	**VW3 A4 644**	34.000
18.5	*25*	ATV 61HD18N4	32.00	35	1	**VW3 A4 645**	42.000
22	*30*	ATV 61HD22N4	35.00	35	1	**VW3 A4 645**	42.000
30	*40*	ATV 61HD30N4	46.40	43	1	**VW3 A4 646**	45.000
37	*50*	ATV 61HD37N4	58.70	72	1	**VW3 A4 647**	61.000
45	*60*	ATV 61HD45N4	67.90	72	1	**VW3 A4 647**	61.000
55	*75*	ATV 61HD55N4	82.60	101	1	**VW3 A4 648**	75.000
75	*100*	ATV 61HD75N4	108.00	101	1	**VW3 A4 648**	75.000
90	*125*	ATV 61HD90N4	134.00	180	1	**VW3 A4 649**	107.000
110	*150*	ATV 61HC11N4	163.00	180	1	**VW3 A4 649**	107.000
132	*200*	ATV 61HC13N4	234.00	217	1	**VW3 A4 656**	119.000
160	*250*	ATV 61HC16N4	287.00	289	1	**VW3 A4 650**	145.000
200	*300*	ATV 61HC22N4	353.00	370	1	**VW3 A4 651**	185.000
220	*350*	ATV 61HC22N4	390.00	370	1	**VW3 A4 651**	185.000
250	*400*	ATV 61HC25N4	444.00	217	2	**VW3 A4 656**	119.000
280	*450*	ATV 61HC31N4	485.00	289	2	**VW3 A4 650**	145.000
315	*500*	ATV 61HC31N4	543.00	289	2	**VW3 A4 650**	145.000
355	–	ATV 61HC40N4	592.00	289	2	**VW3 A4 650**	145.000
400	*600*	ATV 61HC40N4	670.00	325	2	**VW3 A4 657**	165.000
500	*700*	ATV 61HC50N4	760.00	370	2	**VW3 A4 651**	185.000
560	*800*	ATV 61HC63N4	858.00	325	3	**VW3 A4 657**	165.000
630	*900*	ATV 61HC63N4	964.00	325	3	**VW3 A4 657**	165.000

(1) 如果直流电抗器 (见第 62 页) 与 VW3 A4 621 至 VW3 A4 633 以及 VW3 A4 639 无源滤波器一起使用， THD 就会≤ 10%。电流谐波减小的幅度仅仅对应于总的电压谐波失真 (THDU)< 2% 以及短路比 (RSCE) > 66% 的供电条件，而且仅对应于无源滤波器的额定电流。
(2) In：滤波器额定电流。

异步电机变频器

Altivar 61：减小电流谐波

选件：无源滤波器

无源滤波器：3 相电源 460 V 60 Hz							
电机额定功率		用于变频器	线路电源 线路电流	滤波器 In (2)	每个变频器所需的数量	型号	重量
kW	*HP*		A	A			kg
THDI 10% *(1)*							
0.75	*1*	ATV 61H075N4	2.50	6	1	**VW3 A4 661**	21.000
1.5	*2*	ATV 61HU15N4	3.00	6	1	**VW3 A4 661**	21.000
2.2	*3*	ATV 61HU22N4	4.20	6	1	**VW3 A4 661**	21.000
3	–	ATV 61HU30N4	6.00	6	1	**VW3 A4 661**	21.000
4	*5*	ATV 61HU40N4	7.00	10	1	**VW3 A4 662**	27.000
5.5	*7.5*	ATV 61HU55N4	10.00	10	1	**VW3 A4 662**	27.000
7.5	*10*	ATV 61HU75N4	13.00	19	1	**VW3 A4 663**	28.000
11	*15*	ATV 61HD11N4	19.00	19	1	**VW3 A4 663**	28.000
15	*20*	ATV 61HD15N4	24.00	26	1	**VW3 A4 664**	41.000
18.5	*25*	ATV 61HD18N4	32.00	35	1	**VW3 A4 665**	49.000
22	*30*	ATV 61HD22N4	35.00	35	1	**VW3 A4 665**	49.000
30	*40*	ATV 61HD30N4	46.40	43	1	**VW3 A4 666**	56.000
37	*50*	ATV 61HD37N4	58.70	72	1	**VW3 A4 667**	80.000
45	*60*	ATV 61HD45N4	68.00	72	1	**VW3 A4 667**	80.000
55	*75*	ATV 61HD55N4	82.60	101	1	**VW3 A4 668**	98.000
75	*100*	ATV 61HD75N4	108.00	101	1	**VW3 A4 668**	98.000
90	*125*	ATV 61HD90N4	134.00	180	1	**VW3 A4 669**	151.000
110	*150*	ATV 61HC11N4	163.00	180	1	**VW3 A4 669**	151.000
132	*200*	ATV 61HC13N4	234.00	217	1	**VW3 A4 676**	171.000
160	*250*	ATV 61HC16N4	287.00	289	1	**VW3 A4 670**	215.000
200	*300*	ATV 61HC22N4	353.50	370	1	**VW3 A4 671**	250.000
220	*350*	ATV 61HC22N4	390.00	370	1	**VW3 A4 671**	250.000
250	*400*	ATV 61HC25N4	444.00	217	2	**VW3 A4 676**	171.000
280	*450*	ATV 61HC31N4	485.00	289	2	**VW3 A4 670**	240.000
315	*500*	ATV 61HC31N4	543.00	289	2	**VW3 A4 670**	240.000
355	–	ATV 61HC40N4	592.00	289	2	**VW3 A4 670**	240.000
400	*600*	ATV 61HC40N4	670.00	325	2	**VW3 A4 677**	215.000
500	*700*	ATV 61HC50N4	760.00	370	2	**VW3 A4 671**	250.000
560	*800*	ATV 61HC63N4	858.00	325	3	**VW3 A4 677**	240.000
630	*900*	ATV 61HC63N4	964.00	325	3	**VW3 A4 677**	240.000

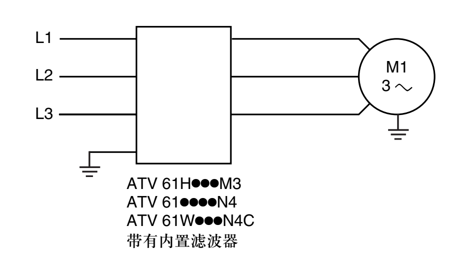
(1) 如果直流电抗器（见第 62 页）与 VW3 A4 641 至 VW3 A4 651， VW3A4656 以及 VW3 A4 657 无源滤波器一起使用， THD 就会≤ 10%。电流谐波减小的幅度仅仅对应于总的电压谐波失真（THDU）< 2% 以及短路比（RSCE）> 66% 的供电条件，而且仅对应于无源滤波器的额定电流。
(2) In：滤波器额定电流。

介绍：
第 69 页
特性：
第 69 页
尺寸：
第 104 页与第 105 页
示意图：
第 122 页

异步电机变频器

Altivar 61

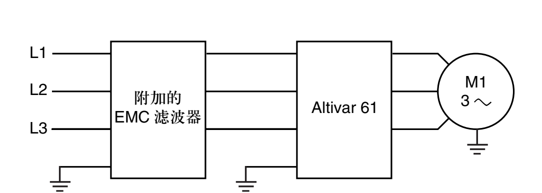
选件：附加的 EMC 输入滤波器



集成滤波器

Altivar 61 变频器除 ATV 61H●●●M3X 以外，都内置有射频干扰输入滤波器，以满足电力调速装置 “产品” IEC/EN 61800-3 第 2 版环境 1 或 2 下 C2 或 C3 类的电磁兼容性 (EMC) 标准要求，并符合欧洲电磁兼容性 (EMC) 指令。

变频器	按照 *EN 55011* 类型 *A* 的屏蔽电缆的最大长度 *(1)*			
	组 **1** *(2)*		组 **2** *(2)*	
	LF *(3)*	**HF** *(3)*	**LF** *(3)*	**HF** *(3)*
	m	**m**	**m**	**m**
ATV 61H075M3...HU22M3	10	5	–	–
ATV 61HU30M3...HU75M3	–	–	10	5
ATV 61H075N4...HU40N4	10	5	–	–
ATV 61HU55N4...HD15N4	–	–	10	5
ATV 61HD18N4...HC63N4	–	–	50	25
ATV 61W●●●N4	80	50	–	–
ATV 61W●●●N4C	80	50	20	5



附加的 EMC 滤波器

应用

附加的 EMC 输入滤波器可以满足更严格的要求，设计用于减小线路电源上的传导发射，使其被控制在标准 EN 55011 第 1 组、 A 类或 B 类之下。*(2)*
对于 ATV 61H●●●M3、 ATV 61HD11M3X...HD45M3X 变频器，这些附加的滤波器可安装在变频器的侧面或下面。它们相当于变频器的一个支撑，通过螺纹孔固定在变频器上。
对于 ATV 61H075N4...HD75N4 变频器，附加的 EMC 滤波器只能安装在变频器的旁边。

根据网络类型而使用

只可能在 TN(连接至中性点) 与 TT(中性点接地) 类型的网络中使用这些附加的滤波器。

标准 IEC/EN 61800-3 的附录 D2.1 描述了在 IT 网络中 (高阻抗或隔离的中性点)，滤波器可以使永久绝缘监视器在随机模式下运行。
此外，这种类型网络上的附加滤波器的效用决定于中性点与地线之间的阻抗类型，因此不能预知。
在机器需要安装在 IT 网络上的情况下，一种解决方案为插入一个隔离变压器，将机器放在 TN 或 TT 网络上。

(1) 出厂设置开关频率为 2.5 或 4 kHz 时，连接电机与变频器的屏蔽电缆的最大长度决定于变频器的规格 (见第 10 页)。如果电机并联，最大长度为所有电缆的长度总和。
(2) 见第 8 页。
(3) LF：低开关频率。HF：高开关频率。
这些频率由变频器的额定值决定。

变频器	开关频率	
	LF	**HF**
	kHz	**kHz**
ATV 61H●●●M3 ATV 61H075N4...HD30N4	4	4.1...16
ATV 61HD37N4...HD75N4	2...2.5	2.6...12
ATV 61HD90N4...HC63N4	2...4	4.1...8
ATV 61W075N4...WD45N4	8	8.1...16
ATV 61W075N4C...WD45N4C	8	8.1...16
ATV 61WD55N4...WD90N4	4	4.1...16
ATV 61WD55N4C...WD90N4C	4	4.1...16

特性：
第 75 页
型号：
第 76 页与第 77 页
尺寸：
第 106 页与第 107 页
示意图：
第 122 页

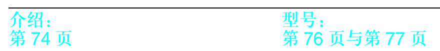
异步电机变频器
Altivar 61
选件：附加的 EMC 输入滤波器

一般特性

EMC 滤波器类型			VW3 A4 401…409	VW3 A4 410…413
符合标准			EN 133200	
防护等级			IP 20 与 P 41，在上部	IP 00 IP 30，带有 VW3 A9 601，602 成套组件
最大相对湿度			93%，无冷凝或滴水，符合 IEC 68-2-3	
设备周围的环境温度	运行	°C	- 10…+ 50	- 25…+ 45
	贮存	°C	- 40…+ 65	- 25…+ 85
最大工作高度		m	1000 无降容 1000…3000，每升高 100 m，电流降容 1% 对于 “拐角接地” 的电网，限制为 2000 m。	
振动阻尼			1.5 mm 峰峰值，范围为 3…13 Hz ； 1 gn 峰值，范围为 13…150 Hz，与 IEC 60068-2-6 标准一致	
抗冲击性			15 gn 持续 11 ms，与 IEC 60068-2-27 标准一致	
最大额定电压	50/60 Hz 3 相	V	240 + 10 % 480 + 10 %	

连接特性

最大接线能力与拧紧力矩	VW3 A4 401		4 mm² (AWG 10). 0.6 Nm
	VW3 A4 402		6 mm² (AWG 8). 1.5 Nm
	VW3 A4 403		10 mm² (AWG 6). 1.5 Nm
	VW3 A4 404		16 mm² (AWG 4). 2 Nm
	VW3 A4 405…407		50 mm² (AWG 0). 6 Nm
	VW3 A4 408		150 mm² (300 kcmil). 25 Nm
	VW3 A4 409		25 mm² (AWG 2). 4 Nm
	VW3 A4 410…412		接线柱连接， M10 –
	VW3 A4 413		接线柱连接， 2 x M12 –



介绍：
第 74 页
型号：
第 76 页与第 77 页
尺寸：
第 106 页与第 107 页
示意图：
第 122 页



异步电机变频器

Altivar 61

选件：附加的 EMC 输入滤波器

附加的 EMC 输入滤波器

用于变频器	屏蔽电缆的最大长度 *(1)*				In *(2)*	Il *(3)*	损耗 *(4)*	型号	重量
	EN 55011 *(5)* class A Gr1		EN 55011 *(5)* class B Gr1						
	LF *(6)*	HF *(6)*	LF *(6)*	HF *(6)*					
	m	m	m	m	A	mA	W		kg
3 相电源电压：200…240 V 50/60 Hz									
ATV 61H075M3, HU15M3	100	50	50	20	12	4	10	**VW3 A4 401**	2.200
ATV 61HU22M3…HU40M3	100	50	50	20	26	4.4	18	**VW3 A4 402**	4.000
ATV 61HU55M3	100	50	50	20	35	3	24	**VW3 A4 403**	5.800
ATV 61HU75M3	100	50	50	20	46	10	19	**VW3 A4 404**	7.000
ATV 61HD11M3X, HD15M3X	200	100	50	25	72	33	34	**VW3 A4 405**	12.000
ATV 61HD18M3X, HD22M3X	200	100	50	25	90	33	34	**VW3 A4 406**	15.000
ATV 61HD30M3X...HD45M3X	200	100	50	25	180	80	58	**VW3 A4 408**	40.000
ATV 61HD55M3X, HD75M3X	100	50	50	25	273	285	60	**VW3 A4 410**	22.000
ATV 61HD90M3X	100	50	50	25	336	500	125	**VW3 A4 411**	22.000
3 相电源电压：380…480 V 50/60 Hz									
ATV 61H075N4…HU22N4	100	50	50	20	12	7	5	**VW3 A4 401**	2.200
ATV 61HU30N4, HU40N4	100	50	50	20	26	8	6	**VW3 A4 402**	4.000
ATV 61HU55N4, HU75N4	100	50	50	20	35	7	14	**VW3 A4 403**	5.800
ATV 61HD11N4	100	50	50	20	46	14	13	**VW3 A4 404**	7.000
ATV 61HD15N4 *(7)*, HD18N4	300	200	100	100	72	60	14	**VW3 A4 405**	12.000
ATV 61HD22N4	300	200	100	100	90	60	11	**VW3 A4 406**	15.000
ATV 61HD30N4, HD37N4	300	200	100	100	92	60	30	**VW3 A4 407**	17.000
ATV 61HD45N4…HD75N4	300	200	100	100	180	140	58	**VW3 A4 408**	40.000
ATV 61HD90N4…HC16N4	300	150	50	25	273	500	60	**VW3 A4 410**	22.000
ATV 61HC22N4…HC31N4	300	150	50	25	546	500	125	**VW3 A4 411**	25.000
ATV 61HC40N4, HC50N4	300	150	50	25	728	500	210	**VW3 A4 412**	25.000
ATV 61HC63N4	300	150	50	25	1456	200	380	**VW3 A4 413**	34.000

(1) 滤波器选择表给出了开关频率为 1 至 16 kHz (见第 10 页) 时连接电机与变频器的屏蔽电缆的最大长度。仅仅是作为示例，因为它们根据所用电机与电缆的寄生电容而变化。如果电机并联，最大长度为电缆长度的总和。
(2) 滤波器额定电流。
(3) 在 230 V 与 400 V 50 Hz 时 TT 网络上的最大接地泄漏电流。
(4) 通过热耗散。
(5) 见第 8 页。
(6) LF：低开关频率。HF：高开关频率。这些频率由变频器的额定值决定：

用于变频器	开关频率	
	LF	HF
	kHz	kHz
ATV 61H●●●M3 ATV 61H075N4…HD11N4	4	4.1…16
ATV 61HD11M3X, HD15M3X ATV 61HD15N4…HD30N4	3.5...4	4.1…12
ATV 61HD18M3X...HD45M3X ATV 61HD37N4...HD75N4	2…2.5	2.6…12
ATV 61HD55M3X...HD90M3X	2.5…4	4.1…8
ATV 61HD90N4...HC63N4	2…4	4.1…8

(7) 可以使用一种特殊的滤波器 VW3 A4 409，其泄露电流 Il (3) 为 14 mA，能够使用 100 m 的最大电机电缆长度。

介绍：
第 74 页
特性：
第 75 页
尺寸：
第 106 页与第 107 页
示意图：
第 122 页

异步电机变频器
Altivar 61
选件：附加的 EMC 输入滤波器

IP 30 保护成套组件

说明	对于滤波器	型号	重量 kg
包括一个 IP 30 盖与若干个电缆夹组成的机械构件	VW3 A4 410, 411	**VW3 A9 601**	–
	VW3 A4 412, 413	**VW3 A9 602**	–

异步电机变频器

Altivar 61：输出滤波器

标准的 Altivar 61 变频器包括一个用于限制电机端子过电压的软件功能。
由电缆长度或应用类型决定，可能必须使用输出滤波器：

- 电机电抗器，用于限制 dv/dt
- 正弦滤波器，对于长电机电缆时特别有效

电缆长度 *(2)*	10…50 m	50…100 m	100…150 m	150…300 m	300…600 m	600…1000 m
屏蔽电缆						
ATV 61H●●●M3 ATV 61H075N4…HD15N4	软件功能 *(1)*	电机电抗器		–		
ATV 61H●●●M3X ATV 61HD18N4…HC63N4	软件功能 *(1)*		电机电抗器	–		
非屏蔽电缆						
ATV 61H075M3, HU15M3 ATV 61H075N4…HU22N4	软件功能 *(1)*		电机电抗器或正弦滤波器		–	
ATV 61HU22M3...HU30M3 ATV 61HU30N4…HU55N4	软件功能 *(1)*		电机电抗器		正弦滤波器	–
ATV 61HU40M3…HU75M3 ATV 61HU75N4…HD15N4	软件功能 *(1)*		电机电抗器		正弦滤波器	
ATV 61HD11M3X…HU45M3X ATV 61HU18N4…HD75N4	软件功能 *(1)*			电机电抗器	正弦滤波器	
ATV 61HD55M3X…HD90M3X ATV 61HD90N4…HC63N4	软件功能 *(1)*			电机电抗器	2 个电机电抗器串联连接	–

(1) 软件功能将电机端子上的过电压限制为直流母线电压的两倍。
对于任何有制动周期的应用，直流总线电压上升到大于电源电压的 $\sqrt{2}$ 倍。
使用此功能前必须检查电机的电气特性。
(2) 对于几个电机并联的应用场合，电缆长度必须包括所有电缆的长度。
推荐的电缆类型：
■ 屏蔽电缆：“GORSE”电缆，类型为 GUOSTV-LS/LH; “PROTOFLEX”电缆，类型为 EMV2YSL CY
■ 非屏蔽电缆：“GORSE”电缆，类型为 H07 RN-F4GXX; “BELDEN”电缆，类型为 2950X

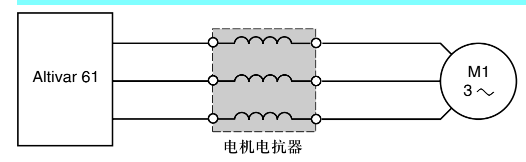
示意图：
第 122 页

异步电机变频器

Altivar 61：输出滤波器

选件：电机电抗器

电机电抗器



Altivar 61 变频器在设计时使用以下最大电机电缆长度运行：

用于变频器	电机电缆的最大长度 *(1)*	
	屏蔽电缆	非屏蔽电缆
	m	m
ATV 61H●●●M3 ATV 61HD11M3X, HD15M3X ATV 61H075N4…HD18N4	⩾ 50	⩾ 100
ATV 61HD18M3X…HD90M3X ATV 61HD22N4…HC63N4	⩾ 100	⩾ 200

电机电抗器可以使运行时超出这些电机电缆长度限制与 / 或将电机端子的 dv/dt 限制为 500 V/µs。

电机电抗器还可以用于：
- ■ 将电机端子上的过电压限制到：
  - □ 1000 V，对于 400 V ∼ (rms 值)
  - □ 1150 V，对于 460 V ∼ (rms 值)
- ■ 滤除打开滤波器与电机之间的接触器所引起的干扰
- ■ 减小电机接地泄漏电流

一般特性 *(2)*

电机电抗器类型			VW3 A5 101…103	VW3 A5 104…108
最大变频器开关频率	ATV 61H●●●M3 ATV 61HD11M3X, HD15M3X ATV 61H075N4…HD30N4	kHz	4	
	ATV 61HD18M3X…HD90M3X ATV 61HD37N4…HC63N4	kHz	2.5	
变频器最大输出频率		Hz	100	
保护等级			IP 00	IP 00 IP 20，带有 VW3 A9 612 与 VW3 A9 613 成套组件
热保护			通过温度控制开关	–
温度控制开关 *(3)*	跳闸温度	°C	125	–
	最大电压	V	250 ∼	–
	最大电流	A	0.5	–
设备周围的环境温度	运行	°C	- 10…+ 50	
	贮存	°C	- 25…+ 70	

连接特性

最大接线能力与拧紧力矩	VW3 A5 101, 102		10 mm² (AWG 6) 1.5 Nm
	VW3 A5 103		接线柱连接，Ø 11 mm –
	VW3 A5 104		连接在分接头连接器上， M10 –
	VW3 A5 105, 106		连接在分接头连接器上，M12 –
	VW3 A5 107, 108		连接在分接头连接器上，2 x M12 –

(1) 对于 2.5 或 4 kHz 的开关频率，这些值由额定值决定。
(2) 如要保证电机电抗器的性能，不能超过上表中给出的电机与变频器之间的电缆长度。对于几个电机并联的应用场合，电缆长度必须包括所有分线的长度。如果要使用长度大于推荐长度的电缆，电机电抗器可能会过热。
(3) 应按顺序连接触点 (对于信号发送或线路接触器控制使用)。

型号：第 80 页　尺寸：第 108 页至第 110 页　示意图：第 122 页

异步电机变频器

Altivar 61：输出滤波器

选件：电机电抗器



VW3 A5 101

电机电抗器

用于变频器		最大电机电缆长度 *(1)*		损耗	额定电流	批量销售	型号	重量
		屏蔽	非屏蔽					
		m	m	W	A			kg
3 相电源电压： 200…240 V 50/60 Hz								
ATV 61H075M3…HU22M3		150	300	150	12	–	**VW3 A5 101**	5.500
ATV 61HU30M3…HU75M3		200	260	250	48	–	**VW3 A5 102**	8.000
		300	300	350	90	–	**VW3 A5 103**	10.000
ATV 61HD11M3X…HD22M3X		150	300	350	90	–	**VW3 A5 103**	10.000
ATV 61HD30M3X…HD45M3X		150	300	430	215	3	**VW3 A5 104**	17.300
ATV 61HD55M3X, HD75M3X		150	300	475	314	3	**VW3 A5 105**	29.600
ATV 61HD90M3X		250	300	530	481	3	**VW3 A5 106**	44.400
3 相电源电压： 380...480 V 50/60 Hz								
ATV 61H075N4…HU40N4		75	90	150	12	–	**VW3 A5 101**	5.500
		85	95	250	48	–	**VW3 A5 102**	8.000
		160	200	350	90	–	**VW3 A5 103**	10.000
ATV 61HU55N4…HD18N4		85	95	250	48	–	**VW3 A5 102**	8.000
		160	200	350	90	–	**VW3 A5 103**	10.000
		200	300	430	215	3	**VW3 A5 104**	17.300
ATV 61HD22N4…HD30N4		140	170	350	90	–	**VW3 A5 103**	10.000
		150	300	430	215	3	**VW3 A5 104**	17.300
ATV 61HD37N4		97	166	350	90	–	**VW3 A5 103**	10.000
		200	300	430	215	3	**VW3 A5 104**	17.300
ATV 61HD45N4…HD75N4		150	300	430	215	3	**VW3 A5 104**	17.300
ATV 61HD90N4		200	300	430	215	3	**VW3 A5 104**	17.300
ATV 61HC11N4, HC13N4		150	250	475	314	3	**VW3 A5 105**	29.600
ATV 61HC16N4		250	300	530	481	3	**VW3 A5 106**	44.400
ATV 61HC22N4		250	300	530	481	3	**VW3 A5 106**	44.400
ATV 61HC25N4		200	250	598	759	3	**VW3 A5 107**	64.500
ATV 61HC31N4		200	250	598	759	3	**VW3 A5 107**	64.500
ATV 61HC40N4	电机功率 355 kW	200	250	598	759	3	**VW3 A5 107**	64.500
	电机功率 400 kW	250	300	682	1188	3	**VW3 A5 108**	99.200
ATV 61HC50N4		250	300	682	1188	3	**VW3 A5 108**	99.200
ATV 61HC63N4		250	300	682	1188	3	**VW3 A5 108**	99.200

(1) 对于 2.5 或 4 kHz 的开关频率给出的最大长度由变频器的额定值决定。见第 79 页的特性。

介绍：
第 78 页与第 79 页

特性：
第 79 页

尺寸：
第 108 页至第 110 页

示意图：
第 122 页

异步电机变频器
Altivar 61：输出滤波器
选件：电机电抗器

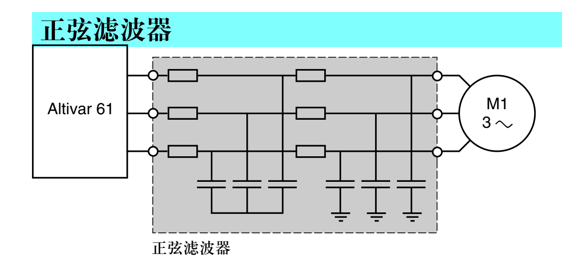
IP 20 保护成套组件			
说明	用于滤波器	型号	重量 kg
包括一个 IP 30 盖与若干个电缆夹的机械构件	VW3 A5 104, 105	**VW3 A9 612**	–
	VW3 A5 106…108	**VW3 A9 613**	–

异步电机变频器

Altivar 61：输出滤波器

选件：正弦滤波器

正弦滤波器



正弦滤波器

正弦滤波器允许 Altivar 61 变频器使用较长的电机电缆运行 (最长可达 1000 m)。对于 ATV 61H●●●M3，ATV 61HD11M3X...HD45M3X，ATV 61HU15N4... HD75N4 变频器，在使用非屏蔽电缆的情况下，若使用正弦滤波器，仍然符合有关辐射式电磁兼容性 (EMC) 电磁散射性 (EN55011 A 类 Gr1) 标准。

应用

对于 ATV 61H●●●M3，ATV 61HD11M3X...HD45M3X, ATV 61HU15N4... HD75N4 变频器，应用需求：

- 长电动机电缆
- 防止使用屏蔽电缆的机械约束
- 在变频器与电机之间有一个中间变压器
- 电机并联

对于 ATV 61HD55M3X...HD75M3X 与 ATV 61HD90N4...HC63N4 变频器，应用需求：

- 在变频器与电机之间有一个中间变压器

一般特性

电抗器类型			VW3 A5 201…206	VW3 A5 207…211
保护等级			IP 20	IP 00
大气污染			3C2, 3B1, 3S1 符合 IEC 721.3.3	
污染等级			2 ，符合标准 EN 50178	
振动阻尼			1.5 mm f，范围为 3...13 Hz ； 1 gn，范围为 13...200 Hz，符合 IEC 60068-2	
抗冲击性			15 gn，持续 11 ms，符合 IEC 60068-2-27	
最大相对湿度			95%	
设备周围的环境空气温度	运行	°C	-10...+40 无降容 在 40...50°C 之间，每升高 1°C，电流降容 1.5%	
	贮存	°C	- 40…+ 65	
最大工作高度		m	1000 无降容 在 1000…3000 之间，每升高 100 m，电流降容 1%	
开关频率		kHz	4...8	
输出频率		Hz	0...100	
电压降			< 10%	
最大电压		V	500 ～	
最大电流			1.5 x 额定电流，持续 60 s	
最大电机电缆长度	非屏蔽电缆	m	600 或 1000，由变频器额定值决定，见第 78 页	

连接特性

最大接线能力与拧紧力矩	VW3 A5 201		4 mm² (AWG 10) 0.6 Nm
	VW3 A5 202		6 mm² (AWG 8) 1.5 Nm
	VW3 A5 203		10 mm² (AWG 6) 1.5 Nm
	VW3 A5 204		25 mm² (AWG 2) 4 Nm
	VW3 A5 205		50 mm² (AWG 0) 6 Nm
	VW3 A5 206, 207		95 mm² (AWG 4/0) 20 Nm
	VW3 A5 208, 209		接线柱连接， Ø 11 mm –
	VW3 A5 210		接线柱连接， Ø 14 mm –
	VW3 A5 211		接线柱连接， 4 x Ø 11 mm –

型号：
第 83 页
尺寸：
第 111 页
示意图：
第 122 页

异步电机变频器

Altivar 61：输出滤波器

选件：正弦滤波器

正弦滤波器

用于变频器		额定电流	损失 在 100 Hz 时	型号	重量
		A	W		kg
3 相电源电压：200…240 V 50/60 Hz					
ATV 61H075M3, HU15M3 *(1)*		11	50	**VW3 A5 201**	8.000
ATV 61HU22M3, HU30M3		16	70	**VW3 A5 202**	11.000
ATV 61HU40M3... HU75M3		33	120	**VW3 A5 203**	22.000
ATV 61HD11M3X, HD15M3X		66	180	**VW3 A5 204**	45.000
ATV 61HD18M3X, HD22M3X		95	250	**VW3 A5 205**	60.000
ATV 61HD30M3X... HD45M3X		180	400	**VW3 A5 206**	120.000
ATV 61HD55M3X, HD75M3X		300	1360	**VW3 A5 208**	165.000
ATV 61HD90M3X		400	1900	**VW3 A5 209**	190.000
3 相电源电压：380…480 V 50/60 Hz					
ATV 61HU15N4...HU40N4 *(1)*		11	50	**VW3 A5 201**	8.000
ATV 61HU55N4		16	70	**VW3 A5 202**	11.000
ATV 61HU75N4...HD15N4		33	120	**VW3 A5 203**	22.000
ATV 61HD18N4... HD30N4		66	180	**VW3 A5 204**	45.000
ATV 61HD37N4, HD45N4		95	250	**VW3 A5 205**	60.000
ATV 61HD55N4, HD75N4		180	400	**VW3 A5 206**	120.000
ATV 61HD90N4, HC11N4		200	945	**VW3 A5 207**	130.000
ATV 61HC13N4, HC16N4		300	1360	**VW3 A5 208**	165.000
ATV 61HC22N4		400	1900	**VW3 A5 209**	190.000
ATV 61HC25N4		600	2370	**VW3 A5 210**	260.000
ATV 61HC31N4		600	2370	**VW3 A5 210**	260.000
ATV 61HC40N4	电机功率 355 kW	600	2370	**VW3 A5 210**	260.000
	电机功率 400 kW	1200	5150	**VW3 A5 211**	600.000
ATV 61HC50N4		1200	5150	**VW3 A5 211**	600.000
ATV 61HC63N4		1200	5150	**VW3 A5 211**	600.000

(1) 对于 ATV 61H075M3, HU15M3 与 ATV 61HU15N4 变频器，正弦滤波器最好与功率较小的电机配套使用。

介绍：
第 78 页与第 82 页

特性：
第 82 页

尺寸：
第 111 页

示意图：
第 122 页

异步电机变频器
Altivar 61

Altivar 61 UL 类型 1/IP 20 变频器选件的可能组合表

电机		变频器	选件					
			直流电抗器	线路电抗器	附加的 EMC 输入滤波器	IP 30EMC 滤波器成套组件	电机电抗器	IP 20 电机电抗器成套组件
kW	*HP*							
单相电源电压： 200…240 V 50/60 Hz								
0.37	*0.5*	**ATV 61H075M3**	VW3 A4 503	–	VW3 A4 401	–	VW3 A5 101	–
0.75	*1*	**ATV 61HU15M3**	VW3 A4 505	–	VW3 A4 401	–	VW3 A5 101	–
1.5	*2*	**ATV 61HU22M3**	VW3 A4 506	–	VW3 A4 402	–	VW3 A5 101	–
2.2	*3*	**ATV 61HU30M3**	VW3 A4 507	–	VW3 A4 402	–	VW3 A5 102, 103	–
3	–	**ATV 61HU40M3**	VW3 A4 508	VW3 A58501	VW3 A4 402	–	VW3 A5 102, 103	–
4	*5*	**ATV 61HU55M3**	VW3 A4 508	VW3 A58502	VW3 A4 403	–	VW3 A5 102, 103	–
5.5	*7.5*	**ATV 61HU75M3**	VW3 A4 509	VW3 A58502	VW3 A4 404	–	VW3 A5 102, 103	–
3 相电源电压：200…240 V 50/60 Hz								
0.75	*1*	**ATV 61H075M3**	VW3 A4 503	VW3 A4 551	VW3 A4 401	–	VW3 A5 101	–
1.5	*2*	**ATV 61HU15M3**	VW3 A4 505	VW3 A4 552	VW3 A4 401	–	VW3 A5 101	–
2.2	*3*	**ATV 61HU22M3**	VW3 A4 506	VW3 A4 552	VW3 A4 402	–	VW3 A5 101	–
3	–	**ATV 61HU30M3**	VW3 A4 507	VW3 A4 553	VW3 A4 402	–	VW3 A5 102, 103	–
4	*5*	**ATV 61HU40M3**	VW3 A4 508	VW3 A4 554	VW3 A4 402	–	VW3 A5 102, 103	–
5.5	*7.5*	**ATV 61HU55M3**	VW3 A4 508	VW3 A4 554	VW3 A4 403	–	VW3 A5 102, 103	–
7.5	*10*	**ATV 61HU75M3**	VW3 A4 509	VW3 A4 555	VW3 A4 404	–	VW3 A5 102, 103	–
11	*15*	**ATV 61HD11M3X**	VW3 A4 510	VW3 A4 555	VW3 A4 405	–	VW3 A5 103	–
15	*20*	**ATV 61HD15M3X**	VW3 A4 510	VW3 A4 556	VW3 A4 405	–	VW3 A5 103	–
18.5	*25*	**ATV 61HD18M3X**	VW3 A4 511	VW3 A4 557	VW3 A4 406	–	VW3 A5 103	–
22	*30*	**ATV 61HD22M3X**	VW3 A4 511	VW3 A4 557	VW3 A4 406	–	VW3 A5 103	–
30	*40*	**ATV 61HD30M3X**	VW3 A4 512	VW3 A4 557	VW3 A4 408	–	VW3 A5 104	VW3 A9 612
37	*50*	**ATV 61HD37M3X**	VW3 A4 512	VW3 A4 557	VW3 A4 408	–	VW3 A5 104	VW3 A9 612
45	*60*	**ATV 61HD45M3X**	VW3 A4 512	VW3 A4 557	VW3 A4 408	–	VW3 A5 104	VW3 A9 612
55	*75*	**ATV 61HD55M3X**	集成	*(1)*	VW3 A4 410	VW3 A9 601	VW3 A5 105	VW3 A9 612
75	*100*	**ATV 61HD75M3X**	集成	*(1)*	VW3 A4 410	VW3 A9 601	VW3 A5 105	VW3 A9 612
90	*125*	**ATV 61HD90M3X**	集成	*(1)*	VW3 A4 411	VW3 A9 601	VW3 A5 106	VW3 A9 613
页码		18	65	68	76	77	80	81

所有 Altivar 61UL 类型 1/IP 20 变频器公用选件的可能组合表

用于变频器	逻辑输入适配器 115 V ～	远程图形显示终端	I/O 卡 *(2)*		多泵卡		“Controller Inside”可编程卡	用于 PC 的 PowerSuite 软件包
			逻辑	扩展	与 ATV 38 应用兼容	用于多泵应用场合		
ATV 61H●●●●●	VW3 A3 101	VW3 A1 101	VW3 A3 201	VW3 A3 202	VW3 A3 502	VW3 A3 503	VW3 A3 501	VW3 A8 104, 105
页码	22	28	31	31	35	35	43	180

(1) 见第 68 页。
(2) 最大组合：2 个卡，按照下面的兼容性表：

卡类型	逻辑 I/O 卡 VW3 A3 201	扩展 I/O 卡 VW3 A3 202	多泵卡 VW3 A3 502, 503	“Controller Inside”可编程卡 VW3 A3 501	通信卡 VW3 A3 3●●
逻辑 I/O 卡 VW3 A3 201	不可能组合	可能组合	可能组合	可能组合	可能组合
扩展 I/O 卡 VW3 A3 202	可能组合	不可能组合	可能组合	可能组合	可能组合
多泵卡 VW3 A3 502, 503	可能组合	可能组合	不可能组合	不可能组合	可能组合
“Controller Inside”可编程卡 VW3 A3 501	可能组合	可能组合	不可能组合	不可能组合	可能组合
通信卡 VW3 A3 3●●	可能组合	可能组合	可能组合	可能组合	不可能组合

可能组合
不可能组合

正弦滤波器	制动电阻	法兰安装组件（防尘、防潮机柜内部）	符合 UL 类型 1 的成套组件 (机柜外部)	符合 IP 21 或 IP 31 的成套组件 (机柜外部)	控制卡风扇成套组件
VW3 A5 201	VW3 A7 701	VW3 A9 501	VW3 A9 201	VW3 A9 101	–
VW3 A5 201	VW3 A7 702	VW3 A9 501	VW3 A9 201	VW3 A9 101	–
VW3 A5 202	VW3 A7 702	VW3 A9 502	VW3 A9 202	VW3 A9 102	–
VW3 A5 202	VW3 A7 703	VW3 A9 502	VW3 A9 202	VW3 A9 102	–
VW3 A5 203	VW3 A7 703	VW3 A9 502	VW3 A9 202	VW3 A9 102	–
VW3 A5 203	VW3 A7 704	VW3 A9 503	VW3 A9 203	VW3 A9 103	–
VW3 A5 203	VW3 A7 704	VW3 A9 504	VW3 A9 204	VW3 A9 104	–
VW3 A5 201	VW3 A7 701	VW3 A9 501	VW3 A9 201	VW3 A9 101	–
VW3 A5 201	VW3 A7 702	VW3 A9 501	VW3 A9 201	VW3 A9 101	–
VW3 A5 202	VW3 A7 702	VW3 A9 502	VW3 A9 202	VW3 A9 102	–
VW3 A5 202	VW3 A7 703	VW3 A9 502	VW3 A9 202	VW3 A9 102	–
VW3 A5 203	VW3 A7 703	VW3 A9 502	VW3 A9 202	VW3 A9 102	–
VW3 A5 203	VW3 A7 704	VW3 A9 503	VW3 A9 203	VW3 A9 103	–
VW3 A5 203	VW3 A7 704	VW3 A9 504	VW3 A9 204	VW3 A9 104	–
VW3 A5 204	VW3 A7 705	VW3 A9 505	VW3 A9 205	VW3 A9 105	–
VW3 A5 204	VW3 A7 706	VW3 A9 505	VW3 A9 205	VW3 A9 105	–
VW3 A5 205	VW3 A7 707	VW3 A9 506	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 404
VW3 A5 205	VW3 A7 707	VW3 A9 506	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 404
VW3 A5 206	VW3 A7 708	VW3 A9 508	VW3 A9 217	VW3 A9 117	VW3 A9 406
VW3 A5 206	VW3 A7 709	VW3 A9 508	VW3 A9 217	VW3 A9 117	VW3 A9 406
VW3 A5 206	VW3 A7 709	VW3 A9 508	VW3 A9 217	VW3 A9 117	VW3 A9 406
VW3 A5 208	VW3 A7 713	VW3 A9 510	VW3 A9 209	VW3 A9 109	–
VW3 A5 208	VW3 A7 713	VW3 A9 510	VW3 A9 209	VW3 A9 109	–
VW3 A5 209	VW3 A7 714	VW3 A9 511	VW3 A9 210	VW3 A9 110	–
83	57	23	24	25	22

通信卡 *(2)*										
Ethernet TCP/IP	**Modbus/ Uni-Telway**	**Fipio**	**Modbus Plus**	**Profibus DP**	**DeviceNet**	**INTERBUS**	**LONWORKS**	**METASYS N2**	**APOGEE FLN**	**BACnet**
VW3 A3 310	VW3 A3 303	VW3 A3 311	VW3 A3 302	VW3 A3 307	VW3 A3 309	VW3 A3 304	VW3 A3 312	VW3 A3 313	VW3 A3 314	VW3 A3 315
52 和 186	52，193 和 201	52 和 190	52 和 198	52	52	52	52	52	52	52

异步电机变频器
Altivar 61

Altivar 61UL 类型 1/IP 20 变频器选件的可能组合表

电机		变频器	选件						
kW	HP		直流电抗器	线路电抗器	无源滤波器 (1)	附加的 EMC 输入滤波器	IP 30 EMC 滤波器成套组件	电机电抗器	IP 20 电机电抗器成套组件
3 相电源电压：380…480 V 50/60 Hz									
0.75	*1*	**ATV 61H075N4**	VW3 A4 501	VW3 A4 551	VW3 A4 6●1	VW3 A4 401	–	VW3 A5 10●	–
1.5	*2*	**ATV 61HU15N4**	VW3 A4 502	VW3 A4 551	VW3 A4 6●1	VW3 A4 401	–	VW3 A5 10●	–
2.2	*3*	**ATV 61HU22N4**	VW3 A4 503	VW3 A4 552	VW3 A4 6●1	VW3 A4 401	–	VW3 A5 10●	–
3	–	**ATV 61HU30N4**	VW3 A4 503	VW3 A4 552	VW3 A4 6●1	VW3 A4 402	–	VW3 A5 10●	–
4	*5*	**ATV 61HU40N4**	VW3 A4 504	VW3 A4 552	VW3 A4 6●2	VW3 A4 402	–	VW3 A5 10●	–
5.5	*7.5*	**ATV 61HU55N4**	VW3 A4 505	VW3 A4 553	VW3 A4 6●2	VW3 A4 403	–	VW3 A5 10●	VW3 A9 612
7.5	*10*	**ATV 61HU75N4**	VW3 A4 506	VW3 A4 553	VW3 A4 6●3	VW3 A4 403	–	VW3 A5 10●	VW3 A9 612
11	*15*	**ATV 61HD11N4**	VW3 A4 507	VW3 A4 554	VW3 A4 6●3	VW3 A4 404	–	VW3 A5 10●	VW3 A9 612
15	*20*	**ATV 61HD15N4**	VW3 A4 508	VW3 A4 554	VW3 A4 6●4	VW3 A4 405	–	VW3 A5 10●	VW3 A9 612
18.5	*25*	**ATV 61HD18N4**	VW3 A4 508	VW3 A4 555	VW3 A4 6●5	VW3 A4 405	–	VW3 A5 10●	VW3 A9 612
22	*30*	**ATV 61HD22N4**	VW3 A4 510	VW3 A4 555	VW3 A4 6●6	VW3 A4 406	–	VW3 A5 10●	VW3 A9 612
30	*40*	**ATV 61HD30N4**	VW3 A4 510	VW3 A4 556	VW3 A4 6●7	VW3 A4 407	–	VW3 A5 10●	VW3 A9 612
37	*50*	**ATV 61HD37N4**	VW3 A4 510	VW3 A4 556	VW3 A4 6●7	VW3 A4 407	–	VW3 A5 10●	VW3 A9 612
45	*60*	**ATV 61HD45N4**	VW3 A4 511	VW3 A4 556	VW3 A4 6●8	VW3 A4 408	–	VW3 A5 104	VW3 A9 612
55	*75*	**ATV 61HD55N4**	VW3 A4 511	VW3 A4 556	VW3 A4 6●8	VW3 A4 408	–	VW3 A5 104	VW3 A9 612
75	*100*	**ATV 61HD75N4**	VW3 A4 511	VW3 A4 557	VW3 A4 6●9	VW3 A4 408	–	VW3 A5 104	VW3 A9 612
90	*125*	**ATV 61HD90N4**	–	*(2)*	VW3 A4 6●9	VW3 A4 410	VW3 A9 601	VW3 A5 104	VW3 A9 612
110	*150*	**ATV 61HC11N4**	–	*(2)*	VW3 A4 6●0	VW3 A4 410	VW3 A9 601	VW3 A5 105	VW3 A9 612
132	*200*	**ATV 61HC13N4**	–	*(2)*	VW3 A4 6●1	VW3 A4 410	VW3 A9 601	VW3 A5 105	VW3 A9 612
160	*250*	**ATV 61HC16N4**	–	*(2)*	VW3 A4 6●2	VW3 A4 410	VW3 A9 601	VW3 A5 106	VW3 A9 613
200	*300*	**ATV 61HC22N4**	–	*(2)*	VW3 A4 6●3	VW3 A4 411	VW3 A9 601	VW3 A5 106	VW3 A9 613
220	*350*	**ATV 61HC22N4**	–	*(2)*	VW3 A4 6●3	VW3 A4 411	VW3 A9 601	VW3 A5 106	VW3 A9 613
250	*400*	**ATV 61HC25N4**	–	*(2)*	VW3 A4 6●1	VW3 A4 411	VW3 A9 601	VW3 A5 107	VW3 A9 613
280	*450*	**ATV 61HC31N4**	–	*(2)*	VW3 A4 6●2	VW3 A4 411	VW3 A9 601	VW3 A5 107	VW3 A9 613
315	*500*	**ATV 61HC31N4**	–	*(2)*	VW3 A4 6●2	VW3 A4 411	VW3 A9 601	VW3 A5 107	VW3 A9 613
355	–	**ATV 61HC40N4**	–	*(2)*	VW3 A4 6●2	VW3 A4 412	VW3 A9 602	VW3 A5 107	VW3 A9 613
400	*600*	**ATV 61HC40N4**	–	*(2)*	VW3 A4 6●9	VW3 A4 412	VW3 A9 602	VW3 A5 108	VW3 A9 613
500	*700*	**ATV 61HC50N4**	–	*(2)*	VW3 A4 6●2	VW3 A4 412	VW3 A9 602	VW3 A5 108	VW3 A9 613
560	*800*	**ATV 61HC63N4**	–	*(2)*	VW3 A4 6●3	VW3 A4 413	VW3 A9 602	VW3 A5 108	VW3 A9 613
630	*900*	**ATV 61HC63N4**	–	*(2)*	VW3 A4 6●3	VW3 A4 413	VW3 A9 602	VW3 A5 108	VW3 A9 613
页码		19	65	68	70	76	77	80	81

所有 Altivar 61UL 类型 1/IP 20 变频器公用选件的可能组合表

用于变频器	逻辑输入适配器 115 V ～	远程图形显示终端	I/O 卡 *(3)*		多泵卡		“Controller Inside”可编程卡	用于 PC 的 PowerSuite 软件包
			逻辑	扩展	与 ATV 38 应用兼容	用于多泵应用场合		
ATV 61H●●●N4	VW3 A3 101	VW3 A1 101	VW3 A3 201	VW3 A3 202	VW3 A3 502	VW3 A3 503	VW3 A3 501	VW3 A8 104, 105
页码	22	28	31	31	35	35	43	180

(1) 对于 460V ～电源的专用无源滤波器，见第 72 页与第 73 页。
(2) 见第 68 页。
(3) 最大组合：2 个卡，按照下面的兼容性表：

卡类型	逻辑 I/O 卡 VW3 A3 201	扩展 I/O 卡 VW3 A3 202	多泵卡 VW3 A3 502, 503	“Controller Inside” 可编程卡 VW3 A3 501	通信卡 VW3 A3 3●●
逻辑 I/O 卡 VW3 A3 201					
扩展 I/O 卡 VW3 A3 202					
多泵卡 VW3 A3 502, 503					
“Controller Inside”可编程卡 VW3 A3 501					
通信卡 VW3 A3 3●●					

可能组合　　*不可能组合*

正弦滤波器	电阻制动单元	制动电阻	法兰安装组件组件 (防尘、防潮机柜内部)	符合 UL 类型 1 的成套组件 (机柜外部)	符合 IP 21 或 IP 31 的成套组件 (机柜外部)	控制卡风扇成套组件
–	–	VW3 A7 701	VW3 A9 501	VW3 A9 201	VW3 A9 101	–
VW3 A5 201	–	VW3 A7 701	VW3 A9 501	VW3 A9 201	VW3 A9 101	–
VW3 A5 201	–	VW3 A7 701	VW3 A9 501	VW3 A9 201	VW3 A9 101	–
VW3 A5 201	–	VW3 A7 701	VW3 A9 502	VW3 A9 202	VW3 A9 102	–
VW3 A5 201	–	VW3 A7 701	VW3 A9 502	VW3 A9 202	VW3 A9 102	–
VW3 A5 202	–	VW3 A7 702	VW3 A9 503	VW3 A9 203	VW3 A9 103	–
VW3 A5 203	–	VW3 A7 702	VW3 A9 503	VW3 A9 203	VW3 A9 103	–
VW3 A5 203	–	VW3 A7 703	VW3 A9 504	VW3 A9 204	VW3 A9 104	–
VW3 A5 203	–	VW3 A7 703	VW3 A9 505	VW3 A9 205	VW3 A9 105	–
VW3 A5 204	–	VW3 A7 704	VW3 A9 505	VW3 A9 205	VW3 A9 105	–
VW3 A5 204	–	VW3 A7 704	VW3 A9 506	VW3 A9 206	VW3 A9 106	VW3 A9 404
VW3 A5 204	–	VW3 A7 704	VW3 A9 507	VW3 A9 207	VW3 A9 107	VW3 A9 405
VW3 A5 205	–	VW3 A7 705	VW3 A9 507	VW3 A9 207	VW3 A9 107	VW3 A9 405
VW3 A5 205	–	VW3 A7 707	VW3 A9 509	VW3 A9 208	VW3 A9 108	VW3 A9 407
VW3 A5 206	–	VW3 A7 707	VW3 A9 509	VW3 A9 208	VW3 A9 108	VW3 A9 407
VW3 A5 206	–	VW3 A7 707	VW3 A9 509	VW3 A9 208	VW3 A9 108	VW3 A9 407
VW3 A5 207	–	VW3 A7 710	VW3 A9 510	VW3 A9 209	VW3 A9 109	–
VW3 A5 207	–	VW3 A7 710	VW3 A9 510	VW3 A9 209	VW3 A9 109	–
VW3 A5 208	–	VW3 A7 711	VW3 A9 511	VW3 A9 210	VW3 A9 110	–
VW3 A5 208	–	VW3 A7 711	VW3 A9 512	VW3 A9 211	VW3 A9 111	–
VW3 A5 209	–	VW3 A7 712	VW3 A9 513	VW3 A9 212	VW3 A9 112	–
VW3 A5 209	–	VW3 A7 712	VW3 A9 513	VW3 A9 212	VW3 A9 112	–
VW3 A5 210	VW3 A7 101	VW3 A7 715	VW3 A9 514, 515	VW3 A9 213, 214	VW3 A9 113, 114	–
VW3 A5 210	VW3 A7 101	VW3 A7 716	VW3 A9 514, 515	VW3 A9 213, 214	VW3 A9 113, 114	–
VW3 A5 210	VW3 A7 101	VW3 A7 716	VW3 A9 514, 515	VW3 A9 213, 214	VW3 A9 113, 114	–
VW3 A5 210	VW3 A7 102	VW3 A7 717	–	–	VW3 A9 115	–
VW3 A5 211	VW3 A7 102	VW3 A7 717	–	–	VW3 A9 115	–
VW3 A5 211	VW3 A7 102	VW3 A7 717	–	–	VW3 A9 115	–
VW3 A5 211	VW3 A7 102	VW3 A7 718	–	–	VW3 A9 116	–
VW3 A5 211	VW3 A7 102	VW3 A7 718	–	–	VW3 A9 116	–
83	55	57	23	24	25	22

通信卡 *(3)*										
Ethernet TCP/IP	**Modbus/ Uni-Telway**	**Fipio**	**Modbus Plus**	**Profibus DP**	**DeviceNet**	**INTERBUS**	**LONWORKS**	**METASYS N2**	**APOGEE FLN**	**BACnet**
VW3 A3 310	VW3 A3 303	VW3 A3 311	VW3 A3 302	VW3 A3 307	VW3 A3 309	VW3 A3 304	VW3 A3 312	VW3 A3 313	VW3 A3 314	VW3 A3 315
52 和 186	52，193 和 201	52 和 190	52 和 198	52	52	52	52	52	52	52

异步电机变频器
Altivar 61

Altivar 61UL 类型 1/IP 20 变频器选件的可能组合表

电机 kW	电机 HP	变频器	选件 制动电阻
3 相电源电压：380…480 V 50/60 Hz			
0.75	*1*	**ATV 61W075N4** **ATV 61W075N4C**	VW3 A7 701
1.5	*2*	**ATV 61WU15N4** **ATV 61WU15N4C**	VW3 A7 701
2.2	*3*	**ATV 61WU22N4** **ATV 61WU22N4C**	VW3 A7 701
3	–	**ATV 61WU30N4** **ATV 61WU30N4C**	VW3 A7 701
4	*5*	**ATV 61WU40N4** **ATV 61WU40N4C**	VW3 A7 701
5.5	*7.5*	**ATV 61WU55N4** **ATV 61WU55N4C**	VW3 A7 701
7.5	*10*	**ATV 61WU75N4** **ATV 61WU75N4C**	VW3 A7 702
11	*15*	**ATV 61WD11N4** **ATV 61WD11N4C**	VW3 A7 702
15	*20*	**ATV 61WD15N4** **ATV 61WD15N4C**	VW3 A7 703
18.5	*25*	**ATV 61WD18N4** **ATV 61WD18N4C**	VW3 A7 703
22	*30*	**ATV 61WD22N4** **ATV 61WD22N4C**	VW3 A7 704
30	*40*	**ATV 61WD30N4** **ATV 61WD30N4C**	VW3 A7 704
37	*50*	**ATV 61WD37N4** **ATV 61WD37N4C**	VW3 A7 704
45	*60*	**ATV 61WD45N4** **ATV 61WD45N4C**	VW3 A7 705
55	*75*	**ATV 61WD55N4** **ATV 61WD55N4C**	VW3 A7 706
75	*100*	**ATV 61WD75N4** **ATV 61WD75N4C**	VW3 A7 706
90	*125*	**ATV 61WD90N4** **ATV 61WD90N4C**	VW3 A7 706
页码		20 与 21	57

异步电机变频器
Altivar 61

所有 Altivar 61UL 类型 1/IP 54 变频器公用选件的可能组合表

用于变频器	逻辑输入适配器 115 V ～	远程图形显示终端	I/O 卡 *(1)*		多泵卡		“Controller Inside” 可编程卡	用于 PC 的 PowerSuite 软件包
			逻辑	扩展	与 ATV 38 应用兼容	于多泵应用场合		
ATV 61W●●●	VW3 A3 101	VW3 A1 101	VW3 A3 201	VW3 A3 202	VW3 A3 502	VW3 A3 503	VW3 A3 501	VW3 A8 104, 105
页码	60664/2	60665/2	60667/3	60667/3	60203/5	60203/5	60204/9	60200/4

Altivar 61UL 类型 1/IP 54 通信选件的可能组合表 *(1)*

用于	Ethernet TCP/IP	Modbus/ Uni-Telway	Fipio	Modbus Plus	Profibus DP	DeviceNet	INTERBUS	LONWORKS	METASYS N2	APOGEE FLN	BACnet
ATV 61W●●●	VW3 A3 310	VW3 A3 303	VW3 A3 311	VW3 A3 302	VW3 A3 307	VW3 A3 309	VW3 A3 304	VW3 A3 312	VW3 A3 313	VW3 A3 314	VW3 A3 315
页码	52 和 186	52、193 和 201	52 和 190	52 和 198	52	52	52	52	52	52	52

(1) 最大组合：2 个卡，按照下面的兼容性表：

卡类型	逻辑 I/O 卡 VW3 A3 201	扩展 I/O 卡 VW3 A3 202	多泵卡 VW3 A3 502, 503	“Controller Inside”（内置控制器）可编程卡 VW3 A3 501	通信卡 VW3 A3 3●●
逻辑 I/O 卡 VW3 A3 201	不可能组合	可能组合	可能组合	可能组合	可能组合
扩展 I/O 卡 VW3 A3 202	可能组合	不可能组合	可能组合	可能组合	可能组合
多泵卡 VW3 A3 502, 503	可能组合	可能组合	不可能组合	不可能组合	可能组合
“Controller Inside” 可编程卡 VW3 A3 501	可能组合	可能组合	不可能组合	不可能组合	可能组合
通信卡 VW3 A3 3●●	可能组合	可能组合	可能组合	可能组合	不可能组合

可能组合

不可能组合

异步电机变频器
Altivar 61
UL 类型 1/IP 20 变频器

ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X...HD15M3X, ATV 61H075N4...HD18N4

无可选卡	1 个可选卡 *(1)*	2 个可选卡 *(1)*	公用正视图

ATV 61H	a	b	c	c1	c2	G	H	K	Ø
075M3, U15M3, 075N4...U22N4	130	230	175	198	221	113.5	220	5	5
U22M3...U40M3, U30N4, U40N4	155	260	187	210	233	138	249	4	5
U55M3, U55N4, U75N4	175	295	187	210	233	158	283	6	6
U75M3, D11N4	210	295	213	236	259	190	283	6	6
D11M3X, D15M3X, D15N4, D18N4	230	400	213	236	259	210	386	8	6

ATV 61HD18M3X...45M3X, ATV 61HD22N4...HD37N4

无可选卡	1 个可选卡 *(1)*	2 个可选卡 *(1)*	公用正视图

ATV 61H	a	b	c	c1	c2	G	H	K	Ø
D18M3X, D22M3X, D22N4	240	420	236	259	282	206	403	11.4	6
D30N4, D37N4	240	550	266	289	312	206	531.5	11.4	6
D30M3X...D45M3X	320	550	266	289	312	280	524	20	9

ATV 61HD45N4...HD75N4

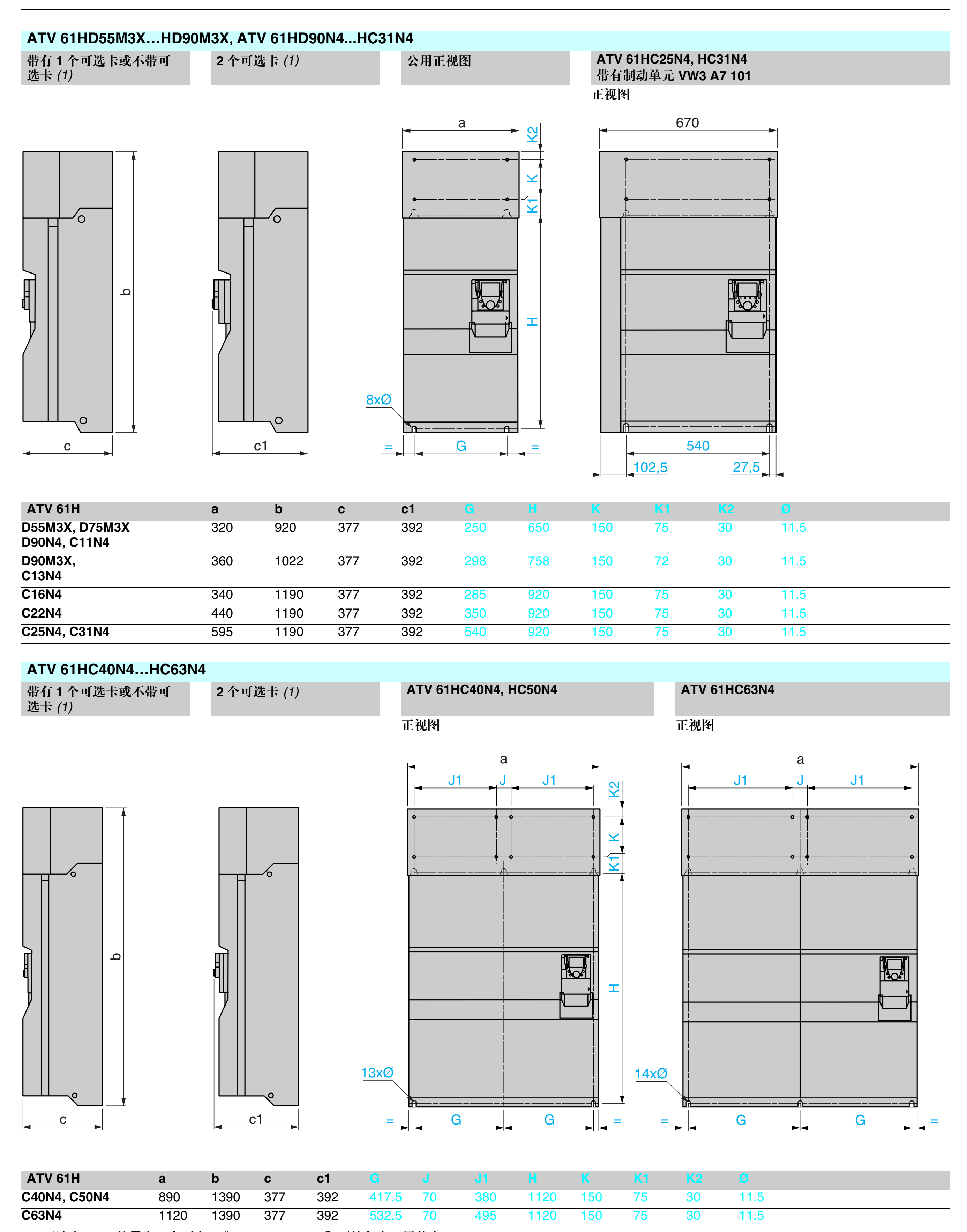
无可选卡	1 个可选卡 *(1)*	2 个可选卡 *(1)*	公用正视图

(1) *可选卡：I/O 扩展卡、多泵卡、“Controller Inside”可编程卡、通信卡。*

介绍：
第 4 页至第 7 页
特性：
第 8 页至第 15 页
型号：
第 18 页与第 19 页
示意图：
第 112 至 127 页
功能：
第 148 页至第 175 页



异步电机变频器
Altivar 61
UL 类型 1/IP 20 变频器



ATV 61H	a	b	c	c1	G	H	K	K1	K2	Ø
D55M3X, D75M3X D90N4, C11N4	320	920	377	392	250	650	150	75	30	11.5
D90M3X, C13N4	360	1022	377	392	298	758	150	72	30	11.5
C16N4	340	1190	377	392	285	920	150	75	30	11.5
C22N4	440	1190	377	392	350	920	150	75	30	11.5
C25N4, C31N4	595	1190	377	392	540	920	150	75	30	11.5

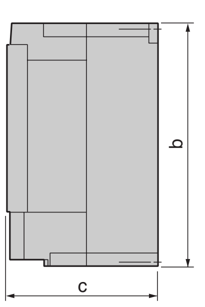
ATV 61H	a	b	c	c1	G	J	J1	H	K	K1	K2	Ø
C40N4, C50N4	890	1390	377	392	417.5	70	380	1120	150	75	30	11.5
C63N4	1120	1390	377	392	532.5	70	495	1120	150	75	30	11.5

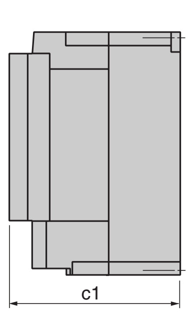
(1) 可选卡：I/O 扩展卡、多泵卡、"Controller Inside" 可编程卡、通信卡。

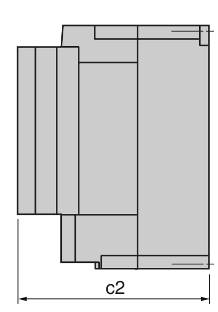
异步电机变频器
Altivar 61
UL 类型 1/IP 20 变频器

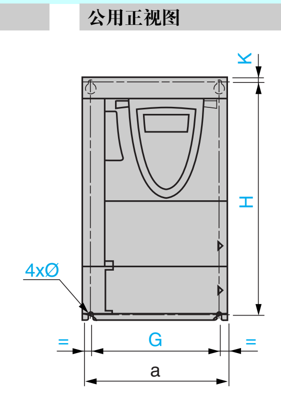
ATV 61H●●●M3Z, ATV 61HD11M3XZ, HD15M3XZ, ATV 61H075N4Z...HD15N4Z

无可选卡 *(1)* | 1 个可选卡 *(1)* | 2 个可选卡 *(1)* | 公用正视图





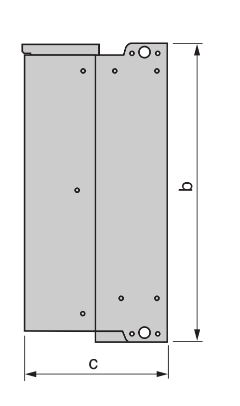


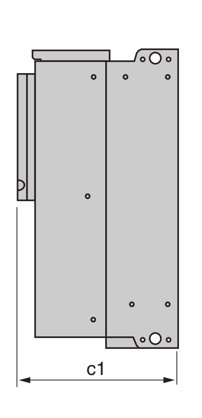


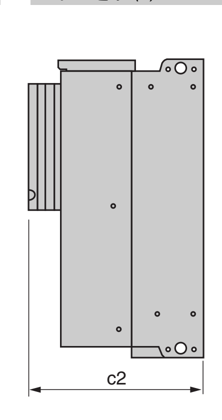
ATV 61H	a	b	c	c1	c2	G	H	K	Ø
075M3Z, U15M3Z, 075N4Z...U22N4Z	130	230	149	172	195	113.5	220	5	5
U22M3Z...U40M3Z, U30N4Z, U40N4Z	155	260	161	184	207	138	249	4	5
U55M3Z, U55N4Z, U75N4Z	175	295	161	184	207	158	283	6	6
U75M3Z, D11N4Z	210	295	187	210	233	190	283	6	6
D11M3XZ, D15M3XZ D15N4Z	230	400	187	210	233	210	386	8	6

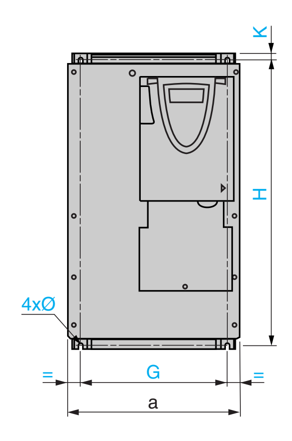
ATV 61HD18M3XZ...45M3XZ, ATV 61HD22N4Z...HD37N4Z

不带可选卡 | 1 个可选卡 *(1)* | 2 个可选卡 *(1)* | 公用正视图









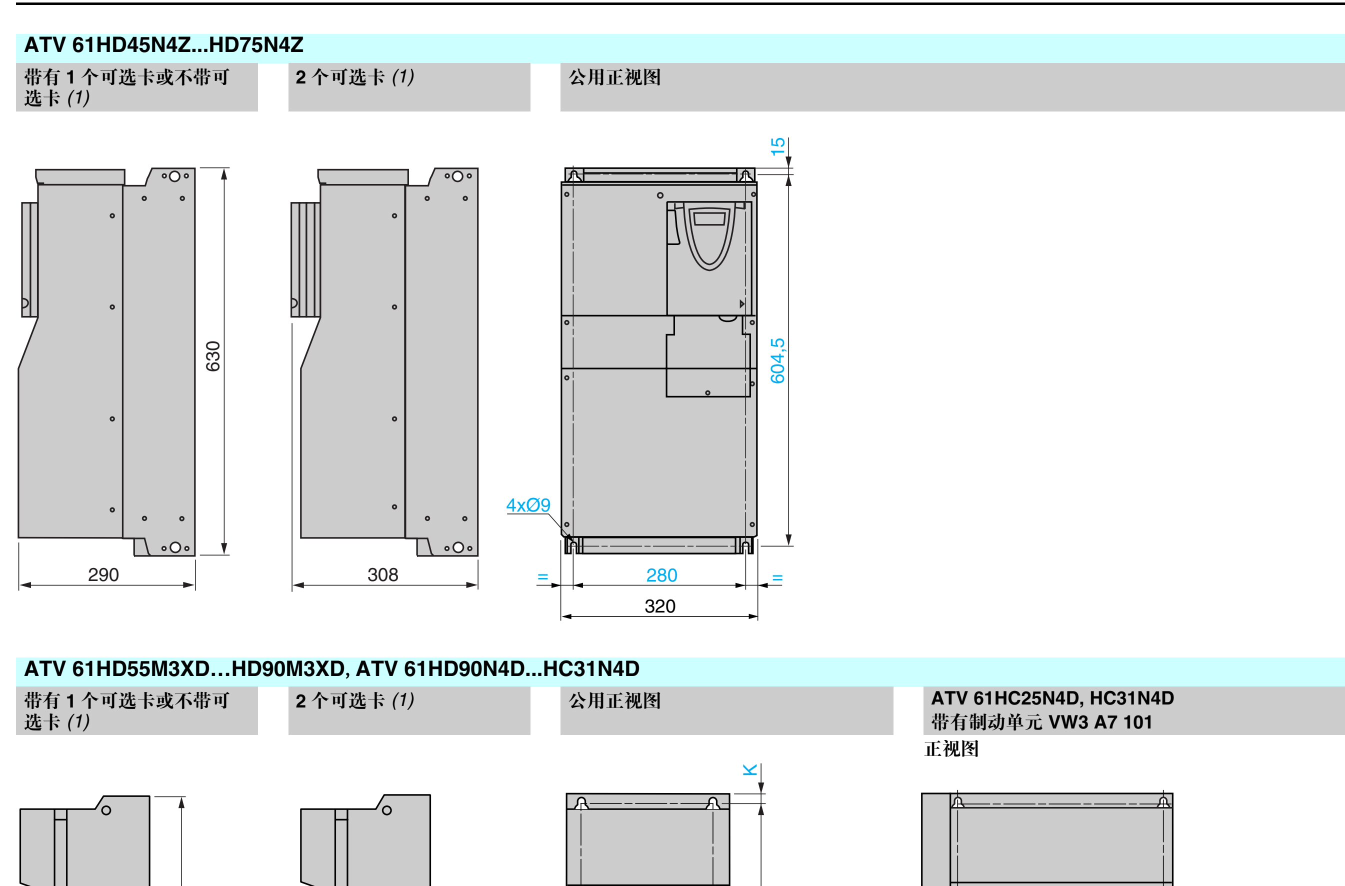
ATV 61H	a	b	c	c1	c2	G	H	K	Ø
D18M3XZ, D22M3XZ, D22N4Z	240	420	210	233	256	206	403	11.4	6
D30N4Z, D37N4Z	240	550	230	253	276	206	531.5	11.4	6
D30M3XZ...D45M3XZ	320	550	230	253	276	280	524	20	9

(1) 可选卡：I/O 扩展卡、多泵卡、“Controller Inside”可编程卡、通信卡。

异步电机变频器
Altivar 61
UL 类型 1/IP 20 变频器

ATV 61HD45N4Z...HD75N4Z

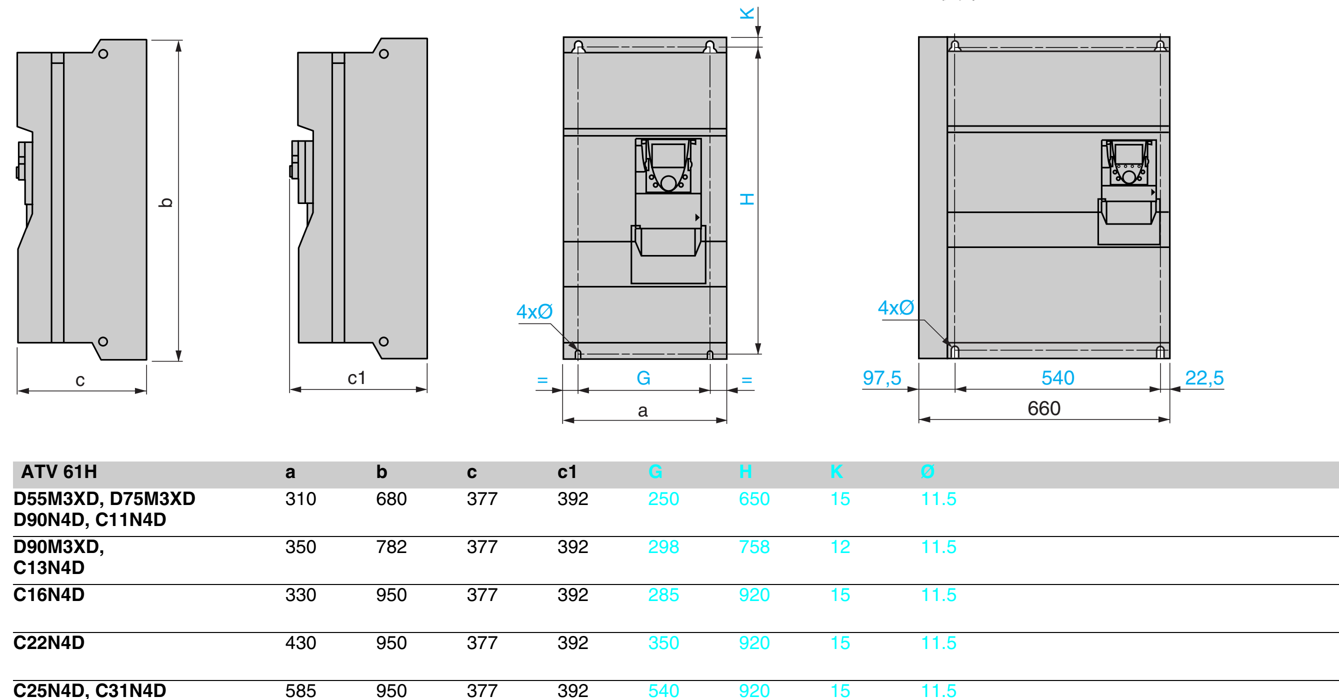
带有 1 个可选卡或不带可选卡 *(1)*	2 个可选卡 *(1)*	公用正视图



ATV 61HD55M3XD…HD90M3XD, ATV 61HD90N4D...HC31N4D

带有 1 个可选卡或不带可选卡 *(1)*	2 个可选卡 *(1)*	公用正视图	ATV 61HC25N4D, HC31N4D 带有制动单元 VW3 A7 101

正视图



ATV 61H	a	b	c	c1	G	H	K	Ø
D55M3XD, D75M3XD D90N4D, C11N4D	310	680	377	392	250	650	15	11.5
D90M3XD, C13N4D	350	782	377	392	298	758	12	11.5
C16N4D	330	950	377	392	285	920	15	11.5
C22N4D	430	950	377	392	350	920	15	11.5
C25N4D, C31N4D	585	950	377	392	540	920	15	11.5

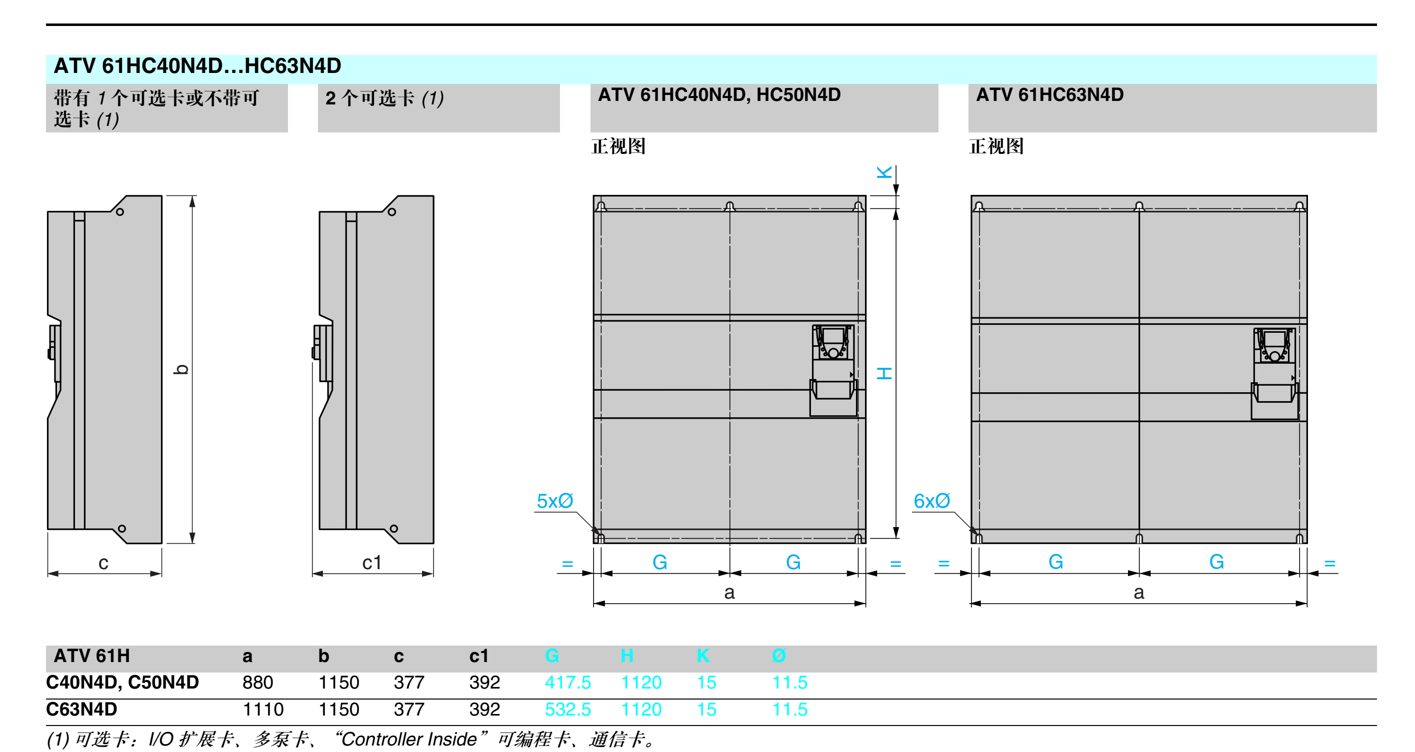
(1) 可选卡：I/O 扩展卡、多泵卡、“Controller Inside”可编程卡、通信卡。

异步电机变频器

Altivar 61

UL 类型 1/IP 20， UL 类型 12/IP 54 变频器

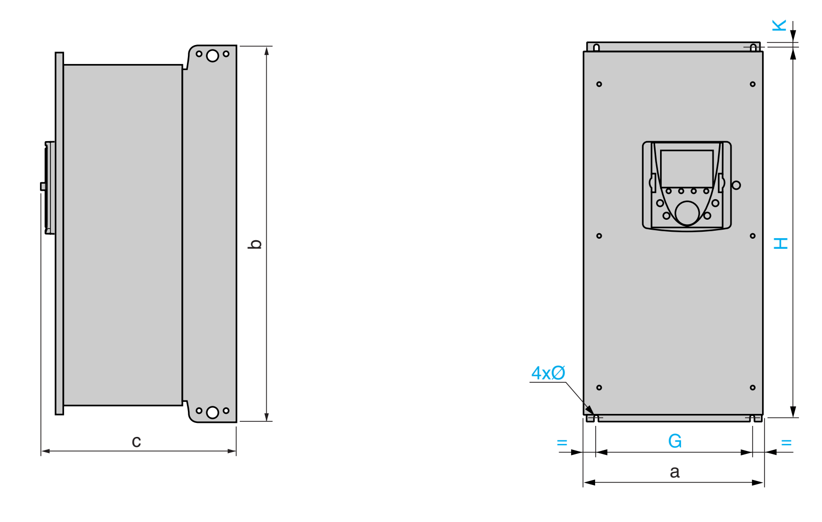
ATV 61HC40N4D…HC63N4D



ATV 61H	a	b	c	c1	G	H	K	Ø
C40N4D, C50N4D	880	1150	377	392	417.5	1120	15	11.5
C63N4D	1110	1150	377	392	532.5	1120	15	11.5

(1) 可选卡：I/O 扩展卡、多泵卡、“Controller Inside” 可编程卡、通信卡。

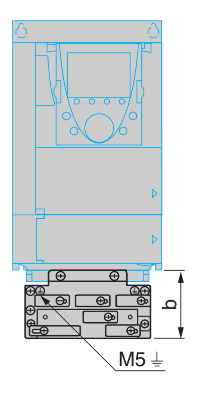
ATV 61W075N4…WD90N4, ATV 61W075N4C...WD90N4C



ATV 61W	a	b	c	G	H	K	Ø
075N4…U30N4 075N4C…U30N4C	235	490	272	200	478	6	6
U40N4, U55N4 U40N4C, U55N4C	235	490	286	200	478	6	6
U75N4, D11N4 U75N4C, D11N4C	255	525	286	220	513	6	6
D15N4 D15N4C	290	560	315	250	544	8	6
D18N4, D22N4 D18N4C, D22N4C	310	665	315	270	650	10	6
D30N4 D30N4C	284	720	315	245	700	10	7
D37N4, D45N4 D37N4C, D45N4C	284	880	343	245	860	10	7
D55N4…D90N4 D55N4C…D90N4C	362	1000	364	300	975	10	9

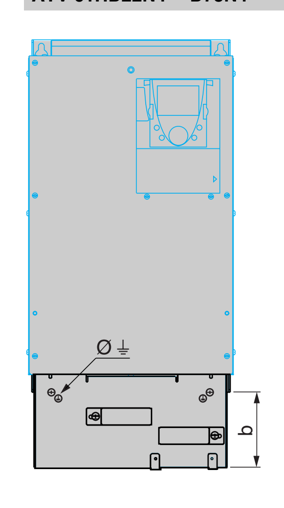
EMC 安装板 *(1)*

对于 ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X, HD15M3X, ATV 61H075N4…D18N4



对于 ATV 61H	b
075M3…U40M3, 075N4…U40N4	83
U55M3…U75M3 D11M3X, D15M3X U55N4…D18N4	95

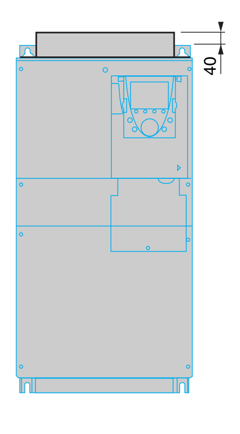
对于 ATV 61HD18M3X…D45M3X, ATV 61HD22N4 …D75N4



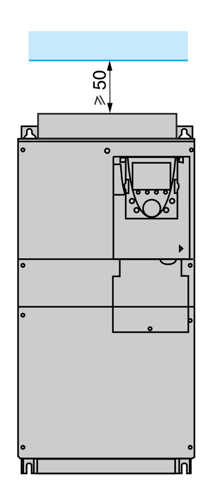
对于 ATV 61H	b	Ø
D18M3X, D22M3X, D22N4	122	M5
D30N4, D37N4	113	M5
D30M3X…D45M3X D45N4…D75N4	118	M8

(1) 除 ATV 61HD55M3X… HD90M3X 与 ATV 61HD90N4… 之外，EMC 安装板与变频器一起提供。在这几种变频器情况中，安装板与符合 UL 类型 1、IP 21 或 IP 31 的成套组件一起提供，这些成套组件需分别订购，见第 18、 19、 24 页与第 25 页。尺寸见第 99 页与第 100 页。

VW3 A9 404…407 控制卡风扇成套组件



安装建议



异步电机变频器

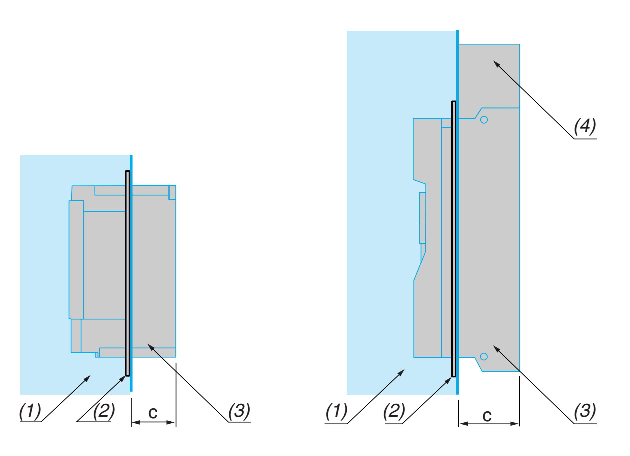
Altivar 61

附件

用于在防尘、防潮机柜内部法兰安装组件

使用法兰安装组件进行变频器安装

侧视图

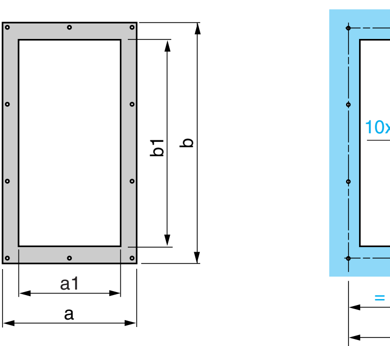


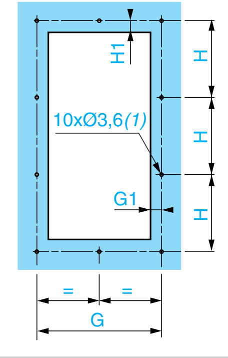
对于 ATV 61H 变频器	c	VW3 成套组件
075M3, U15M3, 075N4…U22N4	60	A9 501
U22M3…U55M3, U30N4…U75N4	70	A9 502, 503
U75M3, D11M3X, D15M3X, D11N4…D18N4	90	A9 504, 505
D18M3X…D45M3X D22N4…D75N4	105	A9 506…509
D55M3X…D90M3X, D55M3XD…D90M3XD, D90N4…C31N4, D90N4D…C31N4D	150	A9 510…515

(1) 防尘、防潮机柜。
(2) 用于在防尘、防潮机柜中的法兰安装组件。
(3) 机柜外部的变频器电源部分。
(4) 用于 ATV 61HD55M3X…D90M3X 与 ATV 61HD90N4…C31N4 变频器的直流电抗器。

VW3 A9 501…505

开口与钻孔



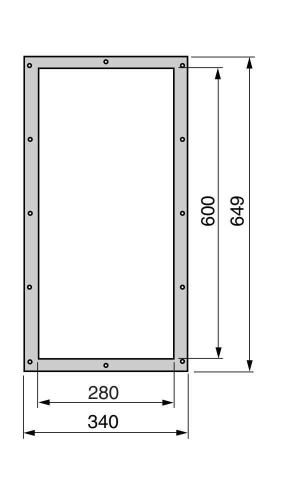


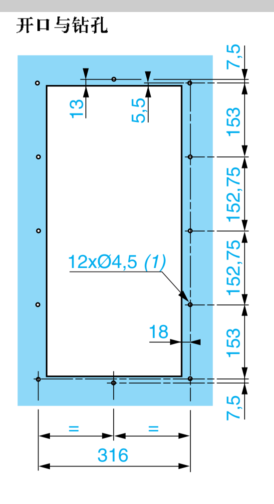
VW3	a	a1	b	b1	G	G1	H	H1
A9 501	222	170	397	351	205	17.5	127	15
A9 502	250	198	429.5	384.5	233	17.5	137.5	14
A9 503	267	215	465	419	250	17.5	149.5	14.5
A9 504	302	250	481.5	438	285	17.5	155	13
A9 505	324.5	270	584.5	537.5	305	17.5	189.5	15.5

(1) 用于 M4 自攻螺钉的 Ø 3.6 孔。

VW3 A9 506

开口与钻孔

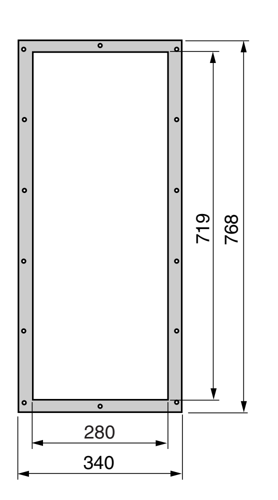


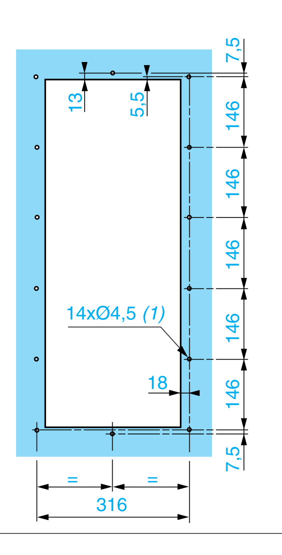


(1) 用于 M5 自攻螺钉的 Ø 4.5 孔。

VW3 A9 507

切口与钻孔

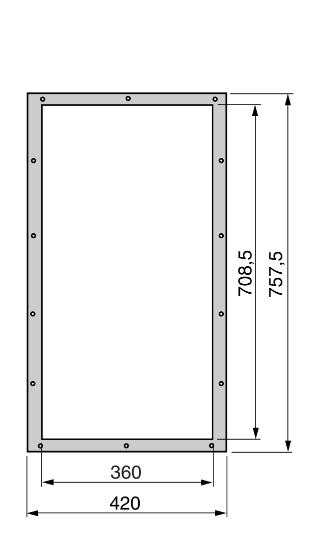


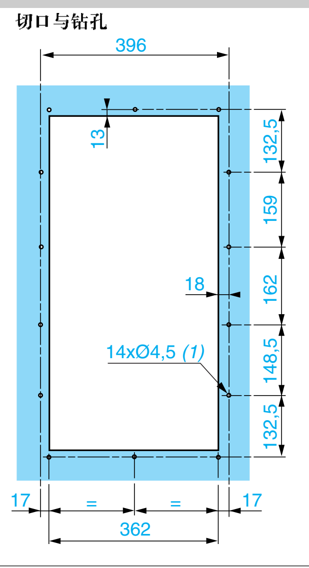


(1) 用于 M5 自攻螺钉的 Ø 4.5 孔。

VW3 A9 508

切口与钻孔





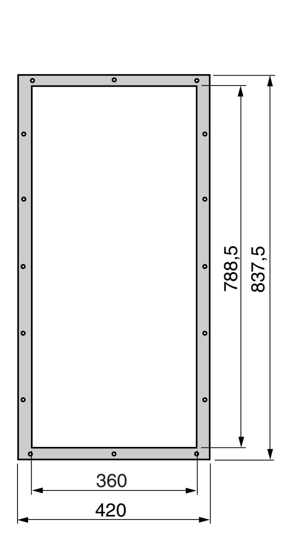
(1) 用于 M5 自攻螺钉的 Ø 4.5 孔。

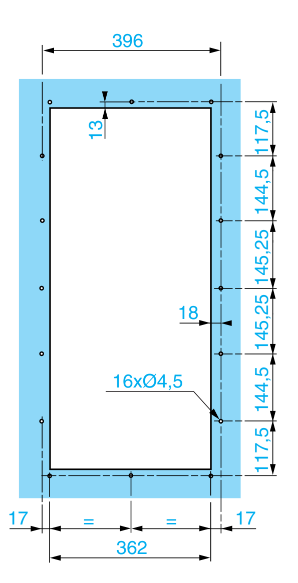
介绍：
第 23 页
型号：
第 23 页
功能：
第 148 页至第 175 页

用于在防尘、防潮机柜内部法兰安装组件 (续)

VW3 A9 509

切口与钻孔



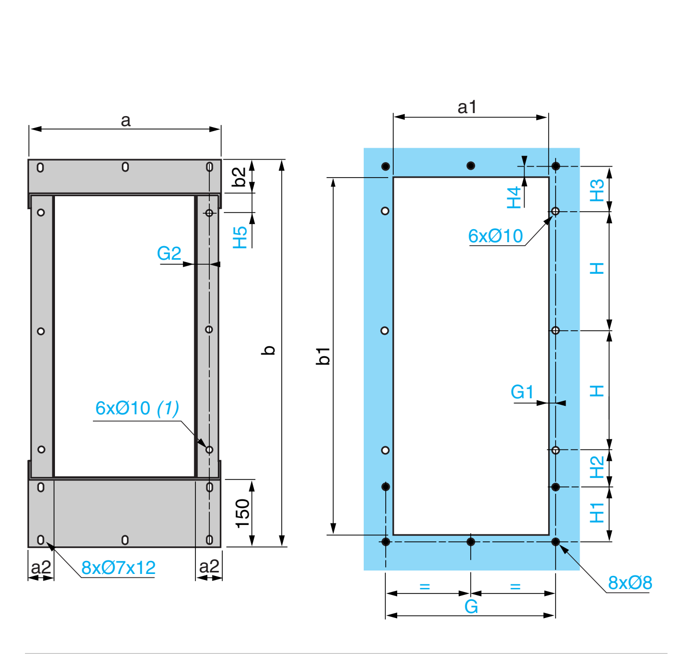


(1) 用于 M5 自攻螺钉的 Ø 4.5 孔。

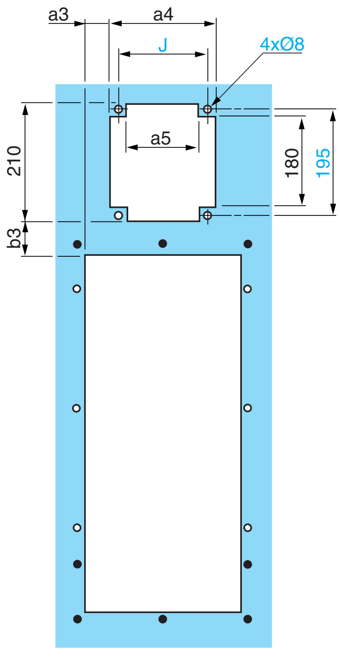
VW3 A9 510, 511



无直流电抗器的开口与钻孔



带有直流电抗器的开口与钻孔



VW3	a	a1	a2	b	b1	b2	G	G1
A9 510	420	340	55	850	790	80	370	15
A9 511	440	360	45	885	845	66	396	18

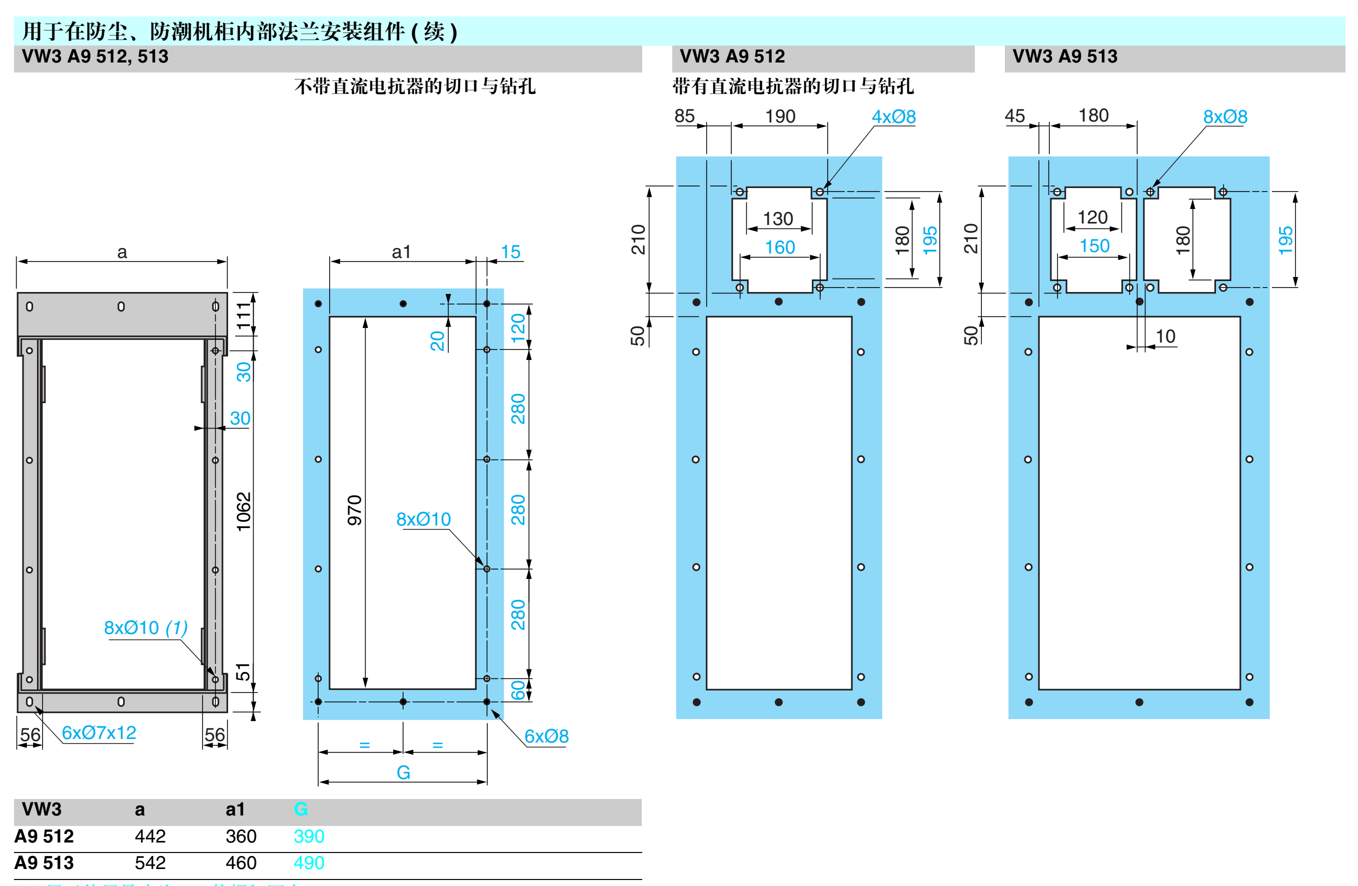
VW3	G2	H	H1	H2	H3	H4	H5
A9 510	30	260	120	80	100	15	35
A9 511	23	310	70	91.5	83.5	10	27.5

(1) 用于使用最小为 M8 的螺钉固定。

VW3	a3	a4	a5	b3	J
A9 510	82.5	180	120	45	150
A9 511	87.5	190	130	35	160

用于在防尘、防潮机柜内部法兰安装组件 (续)

VWW3 A9 512, 513 | **VW3 A9 512** | **VW3 A9 513**

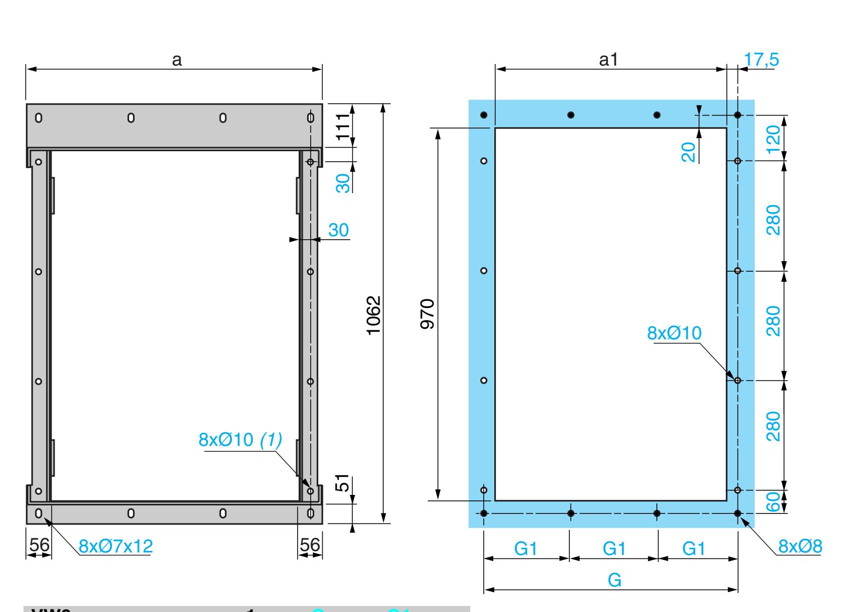


VW3	a	a1	G
A9 512	442	360	390
A9 513	542	460	490

(1) 用于使用最小为 M8 的螺钉固定。

VW3 A9 514 (不带制动单元)， VW3 A9 515 (带有制动单元)





带有直流电抗器的切口与钻孔

a2 190 8xØ8 210 50 160 130 180 195 50

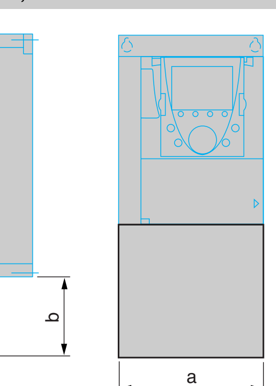
VW3	a	a1	G	G1
A9 514	697	610	645	215
A9 515	772	685	720	240

(1) 用于使用最小为 M10 的螺钉固定。

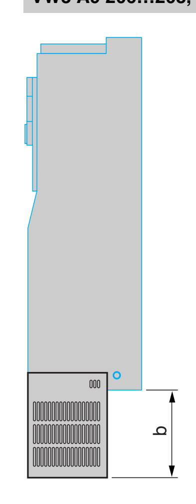
VW3	a2
A9 514	90
A9 515	165

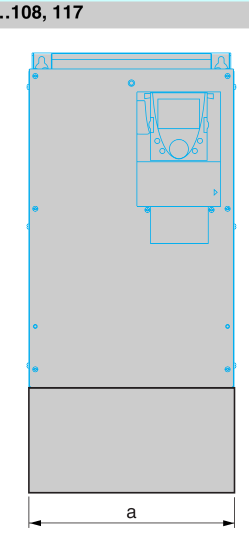
符合 UL 类型 1 VW3 A9 2●●， IP 21 或 IP 31 VW3 A9 1●● 的成套组件

VW3 A9 201…205, 101…105



VW3 A9 206…208, 217, 106…108, 117





VW3	a	b
A9 201	132.6	31.4
A9 202	154.9	31.4
A9 203	177	31.4
A9 204	211.6	35.4
A9 205	231.6	38.9
A9 101	132.6	96.8
A9 102	154.9	104.1
A9 103	177	111.7
A9 104	211.6	128.9
A9 105	231.6	199.4

VW3	a	b
A9 206	240	59.9
A9 207	240	51.5
A9 217	320	48
A9 208	320	136
A9 106	240	75
A9 107	240	75
A9 117	320	75
A9 108	320	163

介绍：
第 24 页与第 25 页

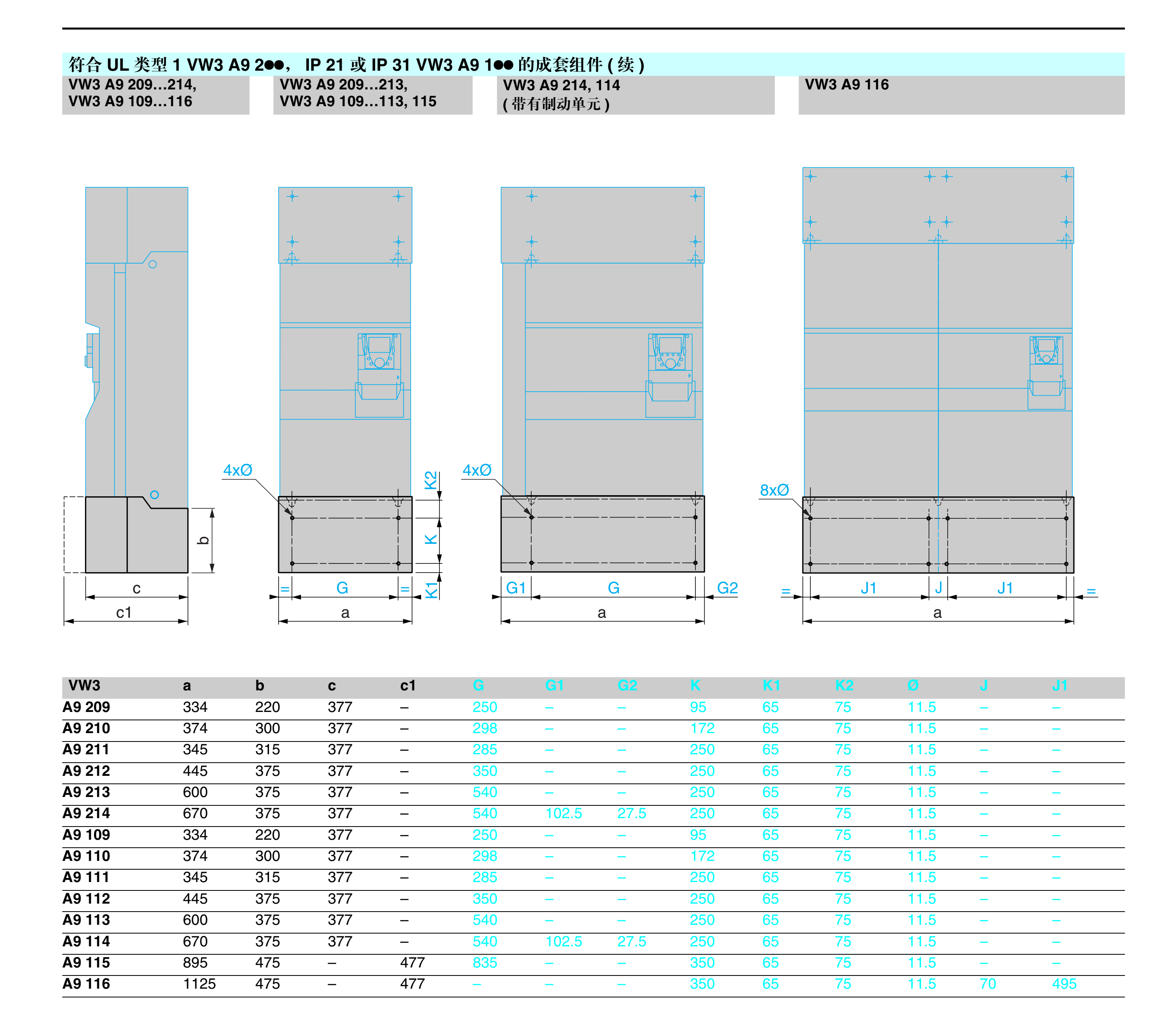
型号：
第 24 页与第 25 页

功能：
第 148 页至第 175 页

异步电机变频器
Altivar 61
附件

符合 UL 类型 1 VW3 A9 2●●， IP 21 或 IP 31 VW3 A9 1●● 的成套组件（续）

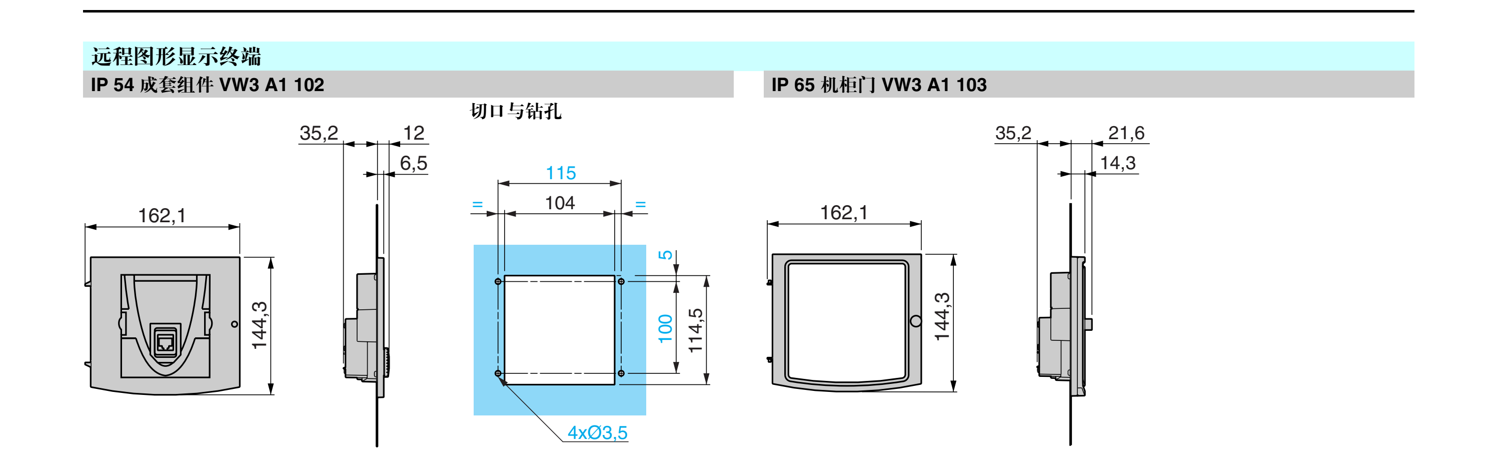
VW3 A9 209...214, VW3 A9 109...116	VW3 A9 209...213, VW3 A9 109...113, 115	VW3 A9 214, 114 （带有制动单元）	VW3 A9 116



VW3	a	b	c	c1	G	G1	G2	K	K1	K2	Ø	J	J1
A9 209	334	220	377	–	250	–	–	95	65	75	11.5	–	–
A9 210	374	300	377	–	298	–	–	172	65	75	11.5	–	–
A9 211	345	315	377	–	285	–	–	250	65	75	11.5	–	–
A9 212	445	375	377	–	350	–	–	250	65	75	11.5	–	–
A9 213	600	375	377	–	540	–	–	250	65	75	11.5	–	–
A9 214	670	375	377	–	540	102.5	27.5	250	65	75	11.5	–	–
A9 109	334	220	377	–	250	–	–	95	65	75	11.5	–	–
A9 110	374	300	377	–	298	–	–	172	65	75	11.5	–	–
A9 111	345	315	377	–	285	–	–	250	65	75	11.5	–	–
A9 112	445	375	377	–	350	–	–	250	65	75	11.5	–	–
A9 113	600	375	377	–	540	–	–	250	65	75	11.5	–	–
A9 114	670	375	377	–	540	102.5	27.5	250	65	75	11.5	–	–
A9 115	895	475	–	477	835	–	–	350	65	75	11.5	–	–
A9 116	1125	475	–	477	–	–	–	350	65	75	11.5	70	495

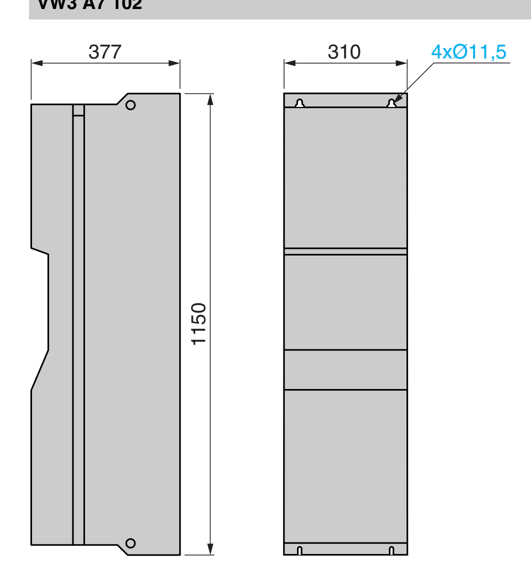
远程图形显示终端

IP 54 成套组件 VW3 A1 102 | **IP 65 机柜门 VW3 A1 103**



制动单元 VW3 A7 101 *(1)*， VW3 A7 102

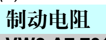
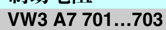
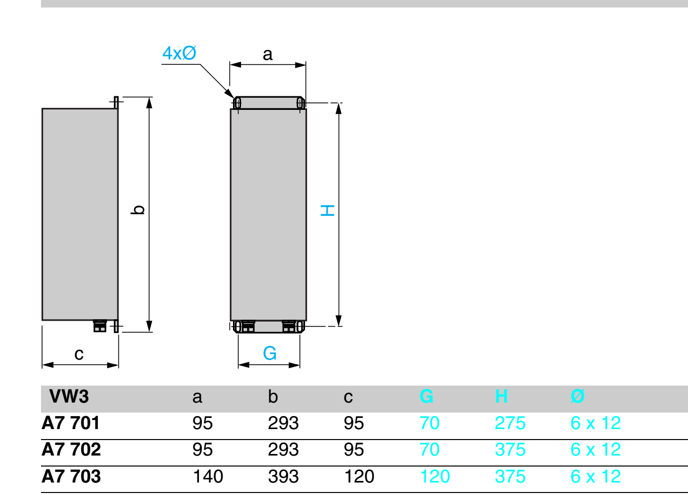
VW3 A7 102



(1) VW3 A7 101 制动单元安装在变频器的左侧，见第 91 页。

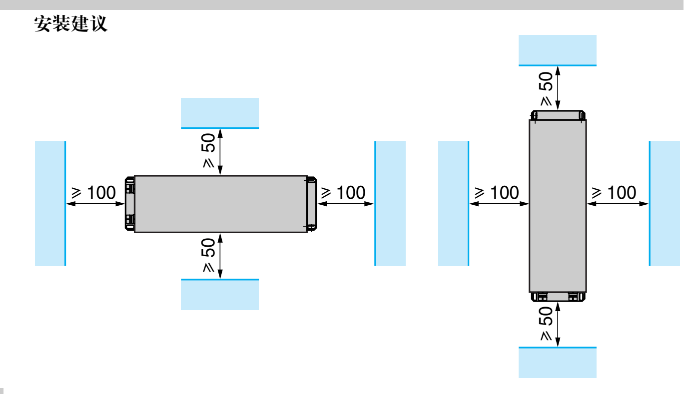
制动电阻

VW3 A7 701…703

VW3	a	b	c	G	H	Ø
A7 701	95	293	95	70	275	6 x 12
A7 702	95	293	95	70	375	6 x 12
A7 703	140	393	120	120	375	6 x 12

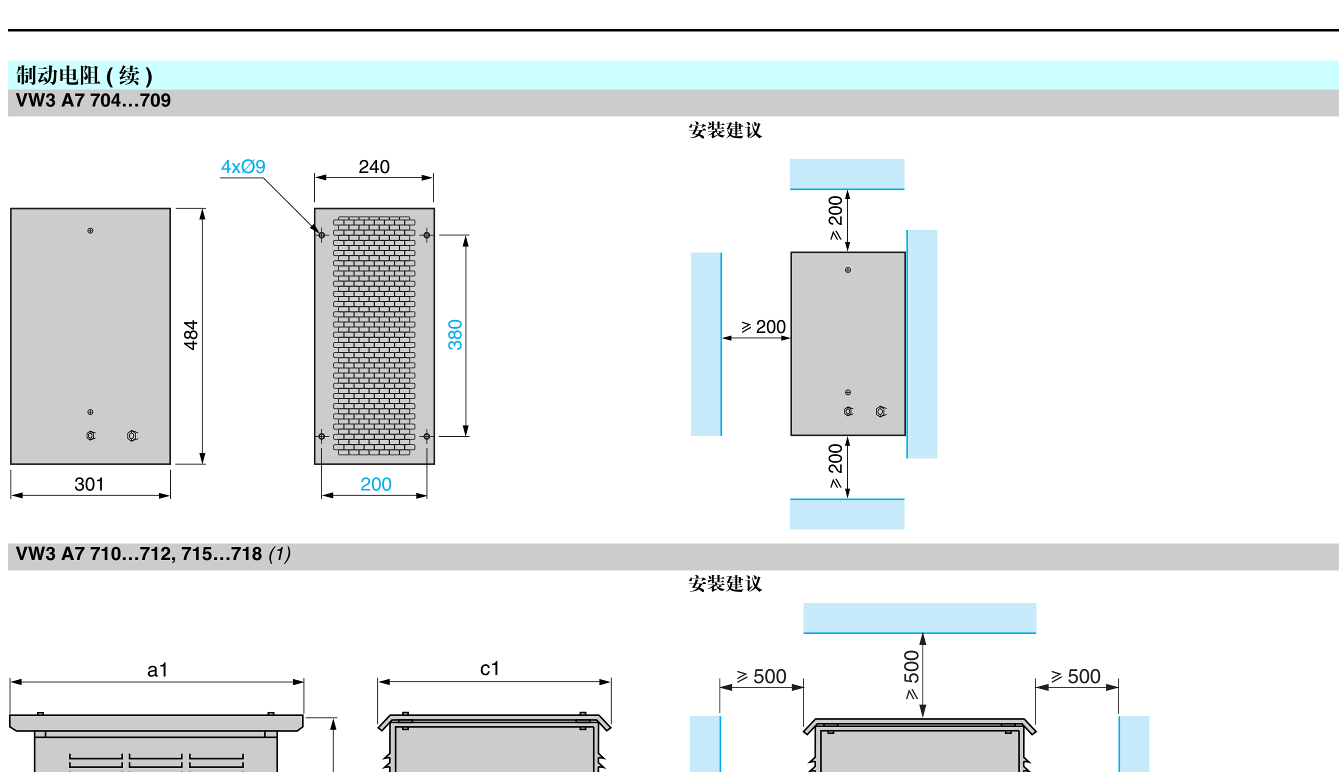
安装建议



制动电阻（续）

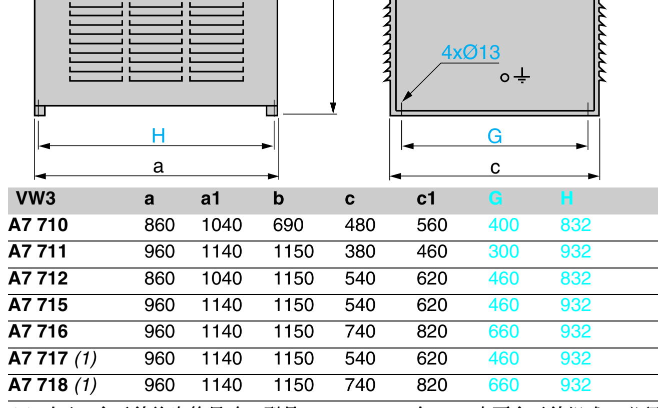
VW3 A7 704...709

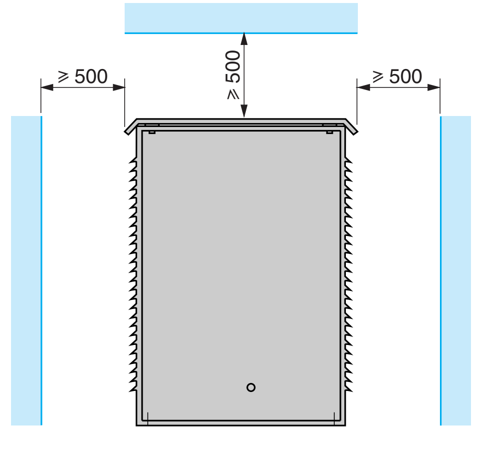
安装建议



VW3 A7 710...712, 715...718 *(1)*

安装建议





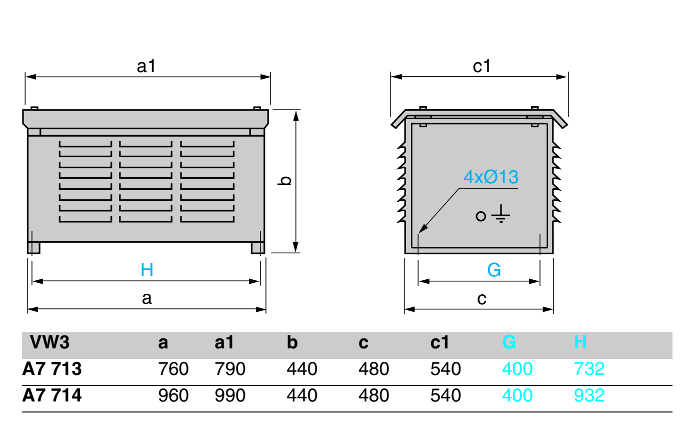
VW3	a	a1	b	c	c1	G	H
A7 710	860	1040	690	480	560	400	832
A7 711	960	1140	1150	380	460	300	932
A7 712	860	1040	1150	540	620	460	832
A7 715	960	1140	1150	540	620	460	932
A7 716	960	1140	1150	740	820	660	932
A7 717 *(1)*	960	1140	1150	540	620	460	932
A7 718 *(1)*	960	1140	1150	740	820	660	932

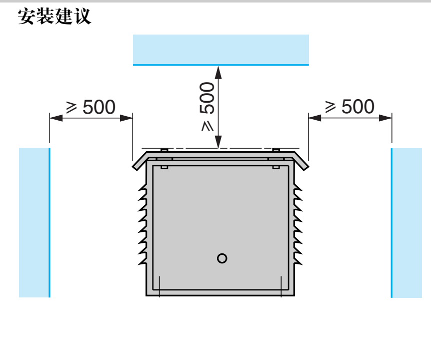


(1) 对于一个元件给出的尺寸。型号 VW3 A7 717 与 718 由两个元件组成。必须考虑所有元件以决定总尺寸。每个元件之间必须留有 300 mm 的空隙。

VW3 A7 713, 714

安装建议





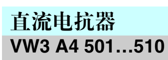
VW3	a	a1	b	c	c1	G	H
A7 713	760	790	440	480	540	400	732
A7 714	960	990	440	480	540	400	932

介绍：
第 56 页
特性：
第 56 页
型号：
第 57 页
示意图：
第 118 页与第 123 页
功能：
第 148 页至第 175 页

异步电机变频器

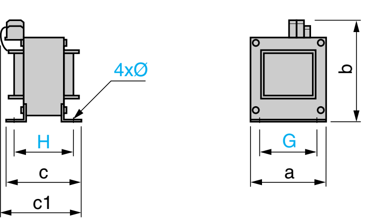
Altivar 61

直流电抗器，线路电抗器



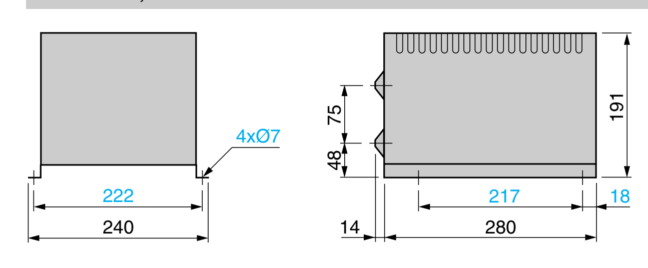
直流电抗器

VW3 A4 501...510



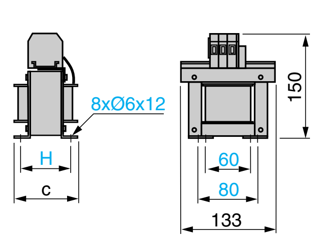
VW3	a	b	c	c1	G	H	Ø
A4 501	60	103	60	95	50	51	3.5
A4 502	60	103	77	118	50	68	3.5
A4 503	96	134	80	115	80	65	5.5
A4 504	96	134	79	115	80	64	5.5
A4 505	96	134	85	120	80	70	5.5
A4 506	96	134	89	120	80	74	5.5
A4 507	96	134	99	130	80	84	5.5
A4 508	108	142	112	145	90	97	5.5
A4 509	96	134	89	120	80	74	5.5
A4 510	126	171	120	170	105	103	7

VW3 A4 511, 512



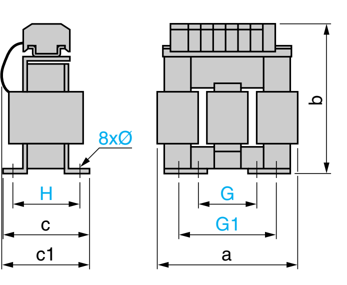
线路电抗器

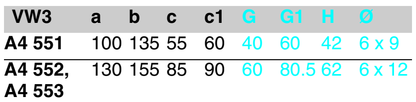
VW3 A58501, A58502



VW3	c	H
A58501	95	65
A58502	105	77

VW3 A4 551...555



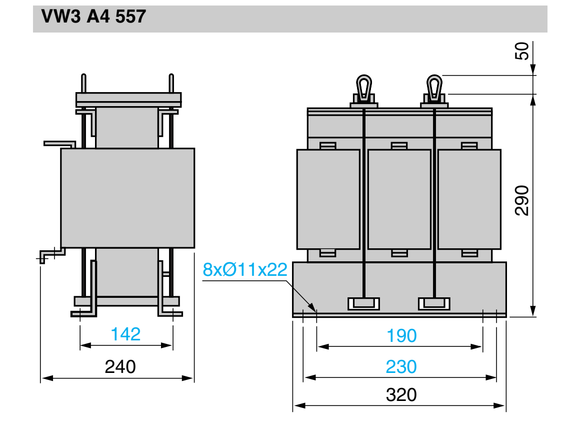


VW3	a	b	c	c1	G	G1	H	Ø
A4 551	100	135	55	60	40	60	42	6 x 9
A4 552, A4 553	130	155	85	90	60	80.5	62	6 x 12
A4 554	155	170	115	135	75	107	90	6 x 12
A4 555	180	210	125	165	85	122	105	6 x 12

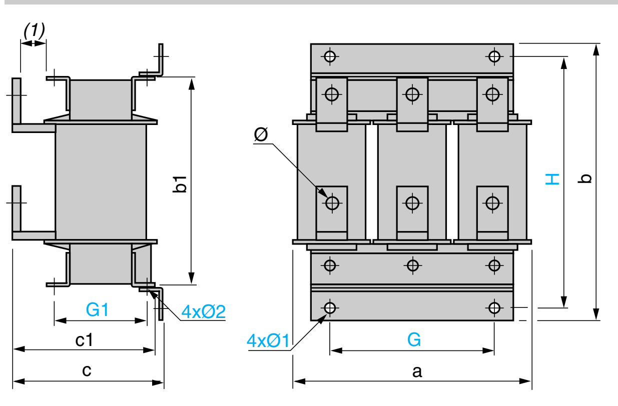
VW3 A4 556

VW3	Ø
A4 556	11 x 22

VW3 A4 557



VW3 A4 558...561, 564, 565, 568, 569

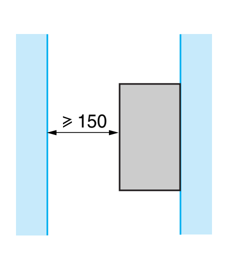


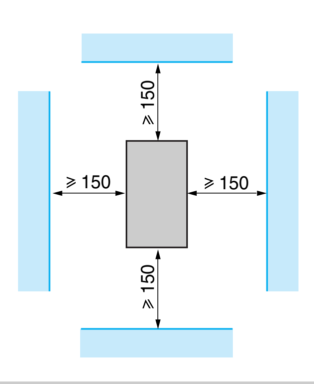
VW3	a	b	b1	c	c1	G	G1	H	Ø	Ø1	Ø2
A4 558	280	305	240	210	200	200	125	275	9	9	9
A4 559	280	330	260	210	200	200	125	300	11	9	9
A4 560, 561	320	380	300	210	200	225	150	350	11	9	9
A4 564	320	380	300	250	230	225	150	350	13	11	11
A4 565	385	440	340	275	250	300	125	400	2 x Ø13	13.5	13.5
A4 568	320	380	300	210	200	225	150	350	11	9	9
A4 569	320	380	300	250	230	225	150	350	13	11	11

(1) 最小为 25 mm。

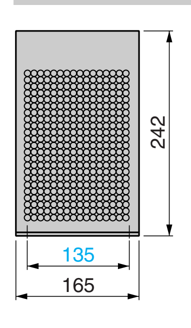
无源滤波器 VW3 A4 601…609, 621…627, 641…648, 661…666

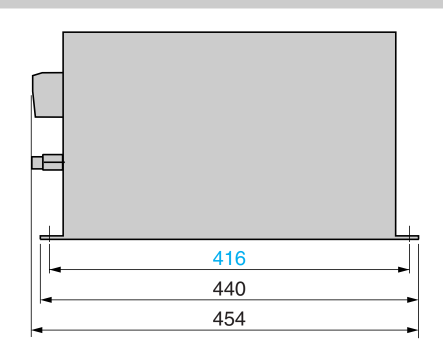
安装建议 *(1)*



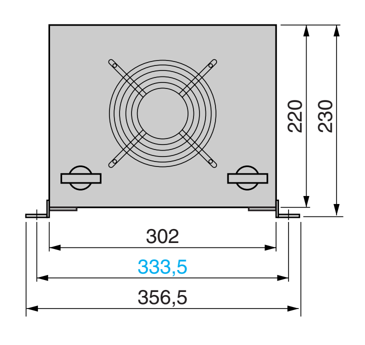


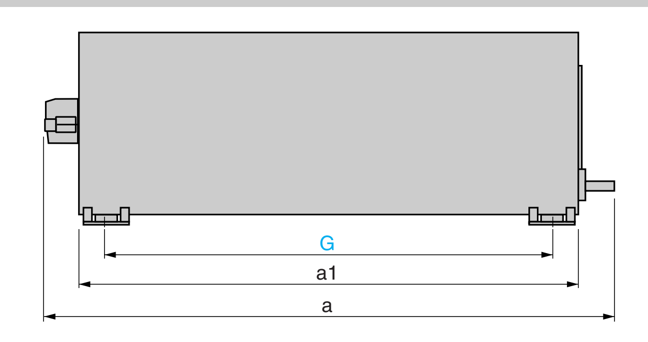
VW3 A4 601…604, 621, 622, 641…644, 661…663





VW3 A4 605…609, 623…627, 645…648, 664…666





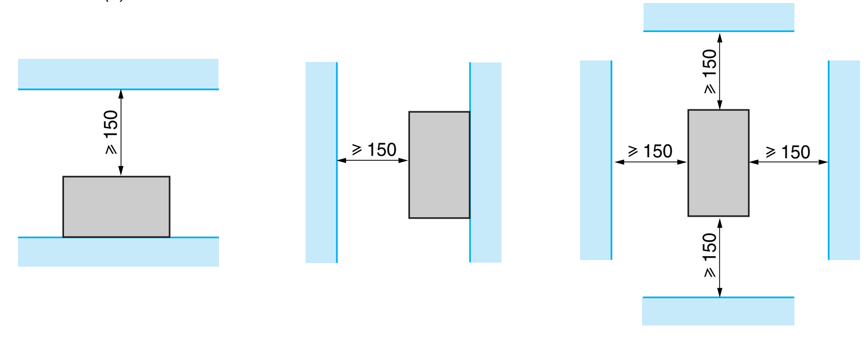
VW3	a	a1	G
A4 605, 606, 623…625, 645, 646, 664, 665	698	600	532,5
A4 607…609, 626, 627, 647, 648, 666	938	840	772,5

(1) 仅垂直安装。

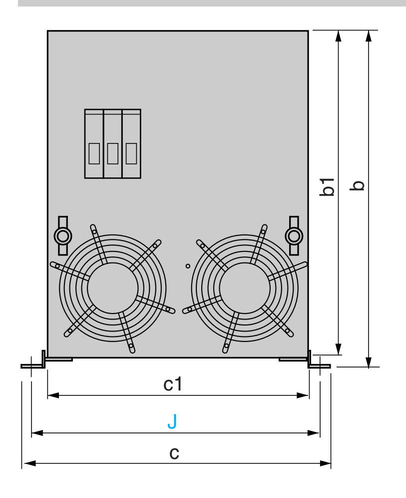
无源滤波器 VW3 A4 610…613, 619, 628…633, 639, 649…651, 656, 657, 667…671, 676, 677

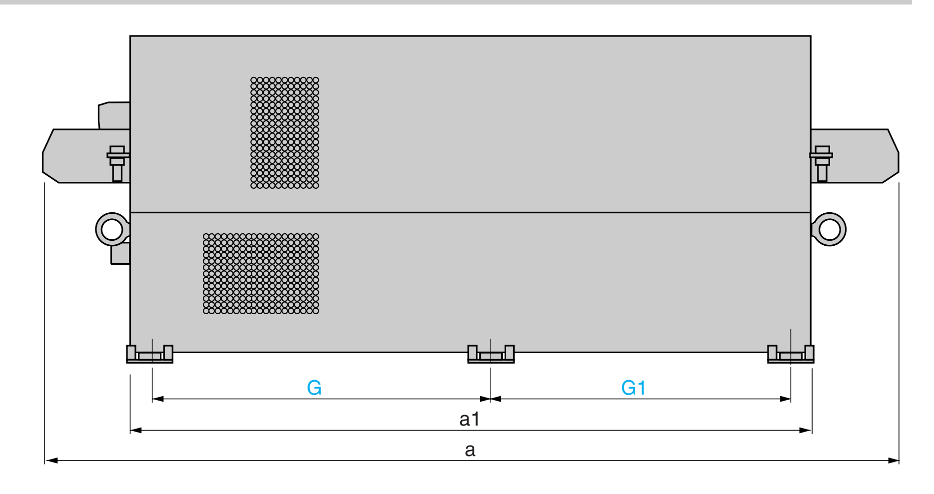
安装建议 *(1)*





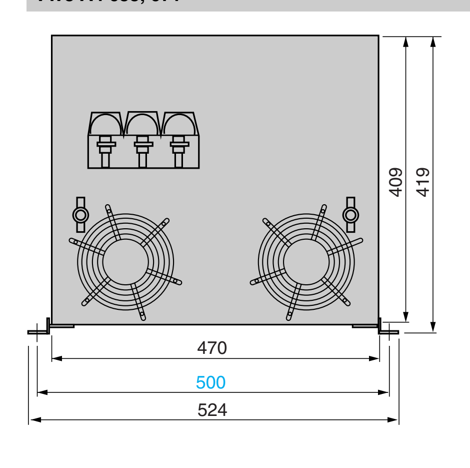
VW3 A4 610…613, 619, 628…632, 639, 649…651, 656, 657, 667…670, 676, 677

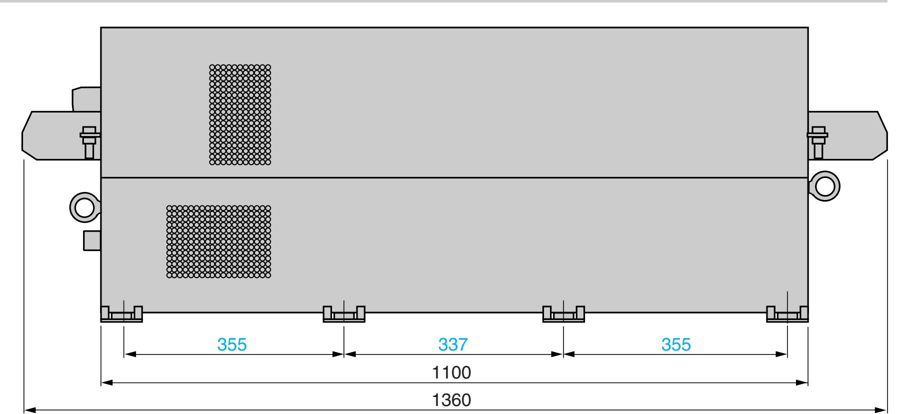




VW3	a	a1	b	b1	c	c1	G	G1	J
A4 610, 611, 628, 629, 649, 667, 668	1060	830	400	390	393	345	395	377	370
A4 612, 619, 630, 631, 650, 656, 657, 669	1160	900	419	409	454	406	430	412	430
A4 613, 632, 639, 651, 670, 676, 677	1330	1070	419	409	454	406	515	497	430

VW3 A4 633, 671



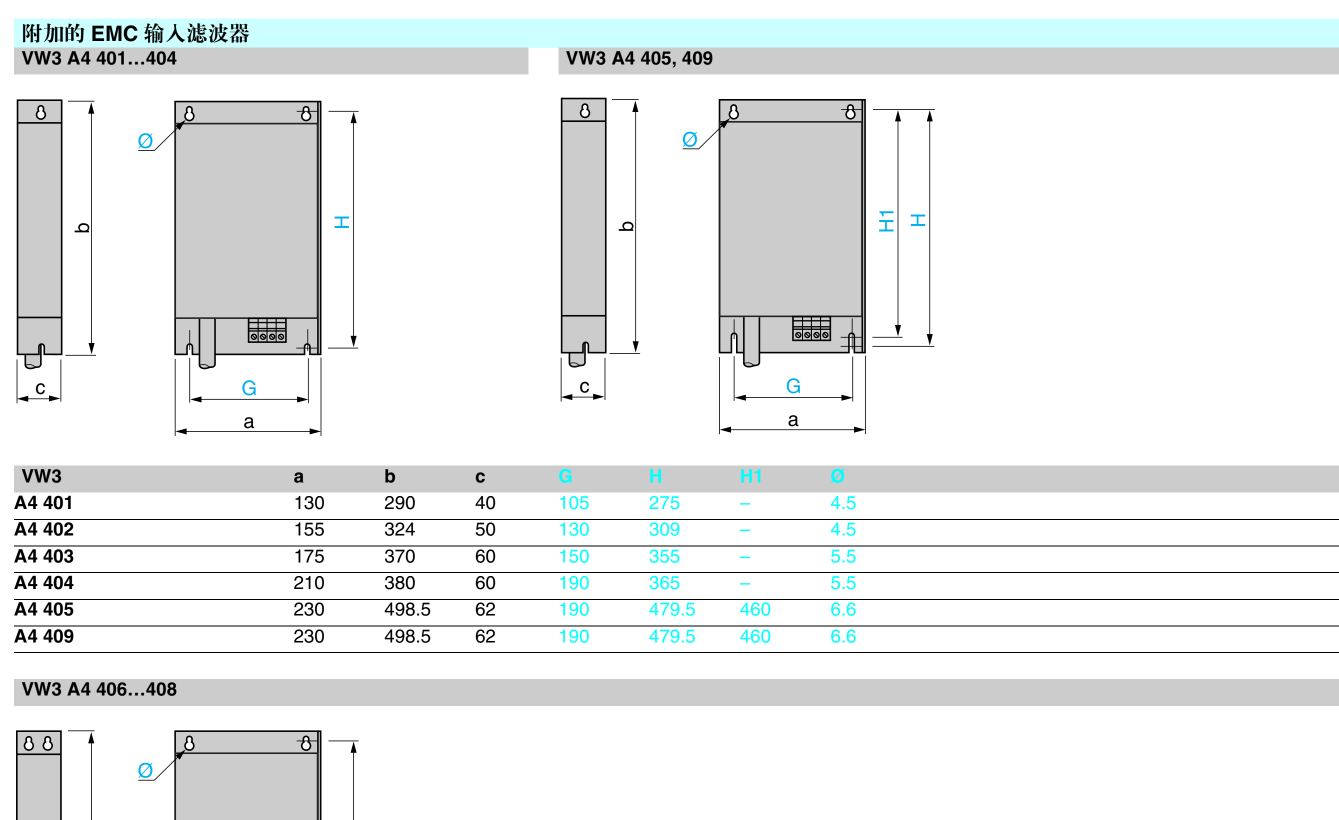


(1) 垂直安装或水平安装。

异步电机变频器
Altivar 61
附加的 EMC 输入滤波器

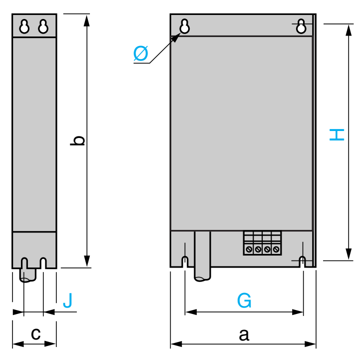
附加的 EMC 输入滤波器

VW3 A4 401…404 / VW3 A4 405, 409



VW3	a	b	c	G	H	H1	Ø
A4 401	130	290	40	105	275	–	4.5
A4 402	155	324	50	130	309	–	4.5
A4 403	175	370	60	150	355	–	5.5
A4 404	210	380	60	190	365	–	5.5
A4 405	230	498.5	62	190	479.5	460	6.6
A4 409	230	498.5	62	190	479.5	460	6.6

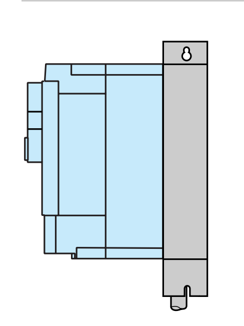
VW3 A4 406…408

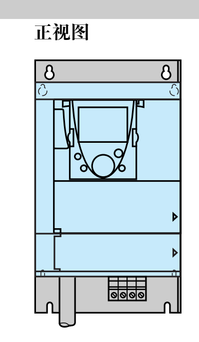


VW3	a	b	c	G	H	J	Ø
A4 406	240	522	79	200	502.5	40	6.6
A4 407	240	650	79	200	631	40	6.6
A4 408	320	750	119	280	725	80	9

将滤波器安装在变频器下面

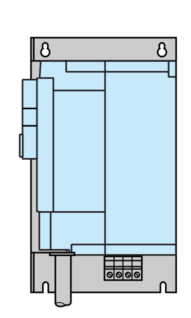
正视图

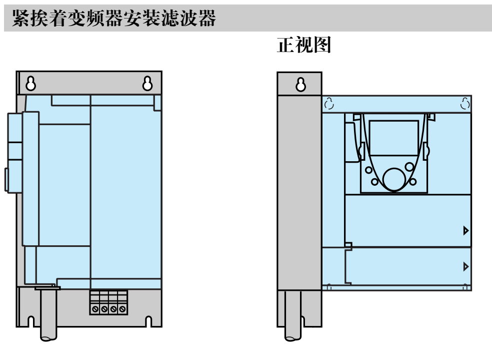


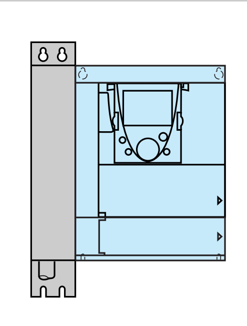


紧挨着变频器安装滤波器

正视图

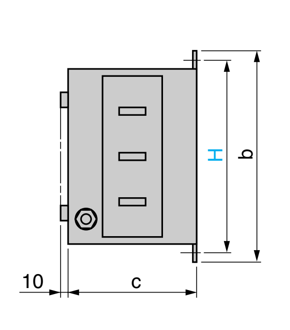


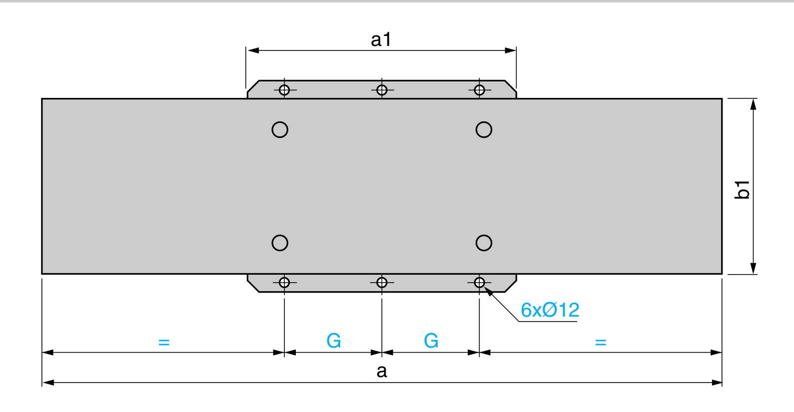




附加的 EMC 输入滤波器 (续)

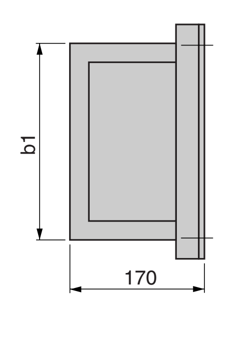
VW3 A4 410...413

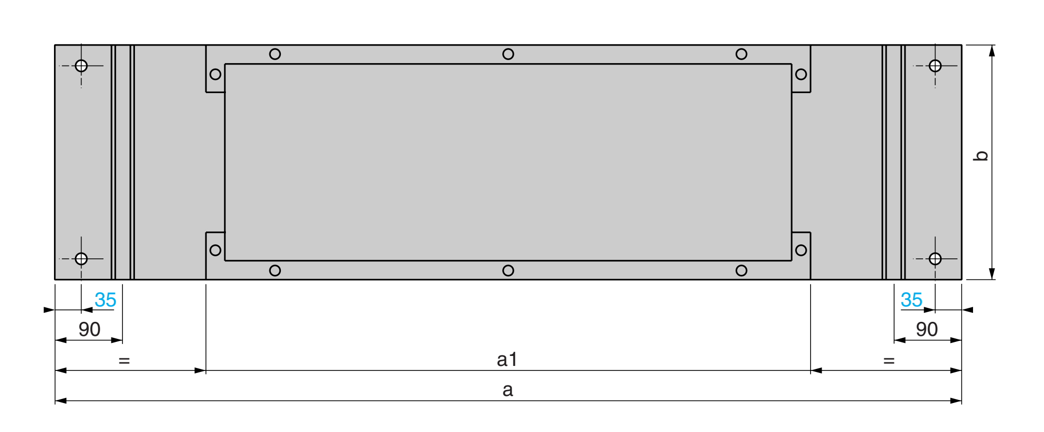




VW3	a	a1	b	b1	c	G	H
A4 410	800	302	261	219	139	120	235
A4 411	800	302	261	219	139	120	235
A4 412	900	352	281	239	174	145	255
A4 413	1000	401	301	259	164	170	275

用于 VW3 A4 410...413 的 IP 30 保护成套组件





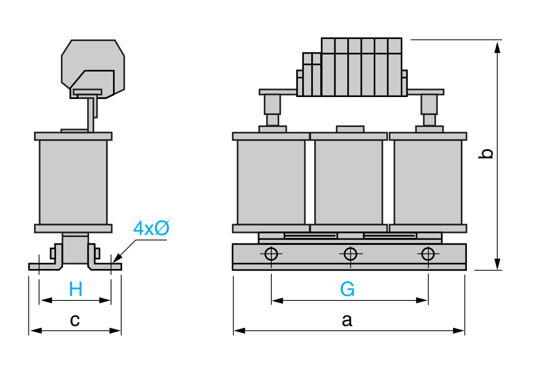
VW3	a	a1	b	b1
A9 601	1200	800	310	270
A9 602	1400	1000	350	310

异步电机变频器
Altivar 61
电机电抗器

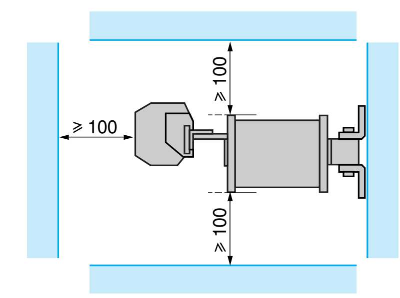


电机电抗器 *(1)*

VW3 A5 101, 102

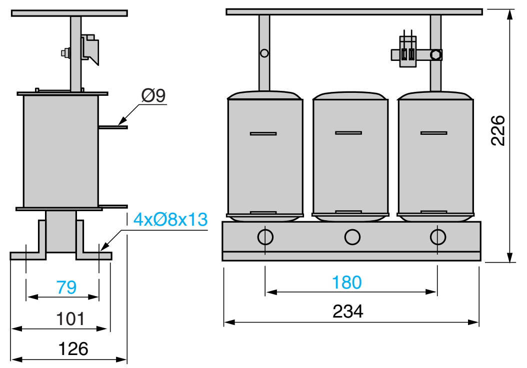


安装建议 *(2)*

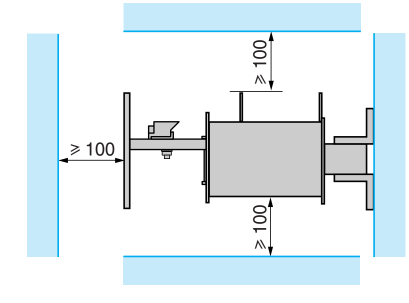


VW3	a	b	c	G	H	Ø
A5 101	190	210	90	170	45	8 x 12
A5 102	190	235	120	170	48	8 x 12

VW3 A5 103



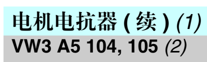
安装建议 *(2)*



(1) 电机电抗器必须安装在一个金属支撑上 (格栅、框架等)。
(2) 因为有磁场与 / 或热耗散，按照所提供的安装建议是非常重要的。

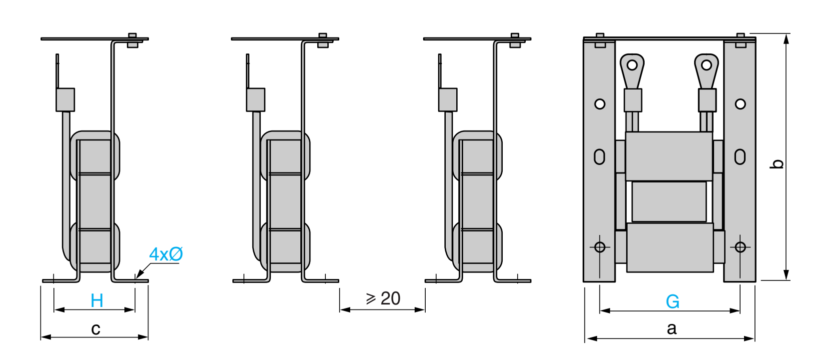
介绍：
第 78 页与第 79 页
特性：
第 79 页
型号：
第 80 页
示意图：
第 122 页
功能：
第 148 页至第 175 页

异步电机变频器
Altivar 61
电机电抗器



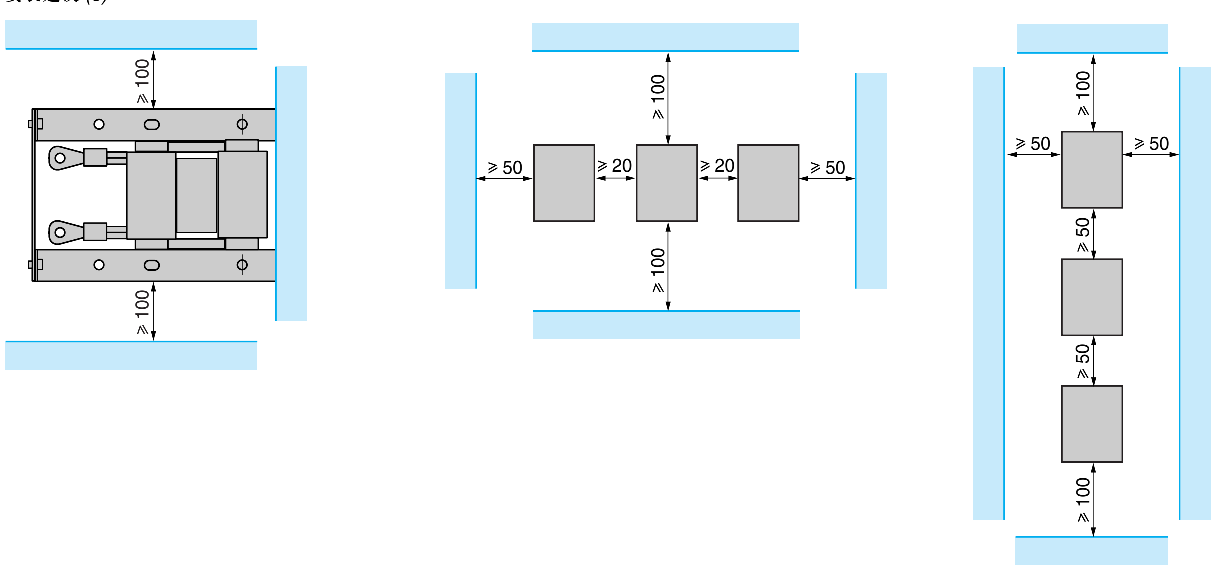
电机电抗器 (续) *(1)*

VW3 A5 104, 105 *(2)*



VW3	a	b	c	G	H	Ø
A5 104	170	250	100	150	75	9
A5 105	210	250	110	175	75	9 x 13

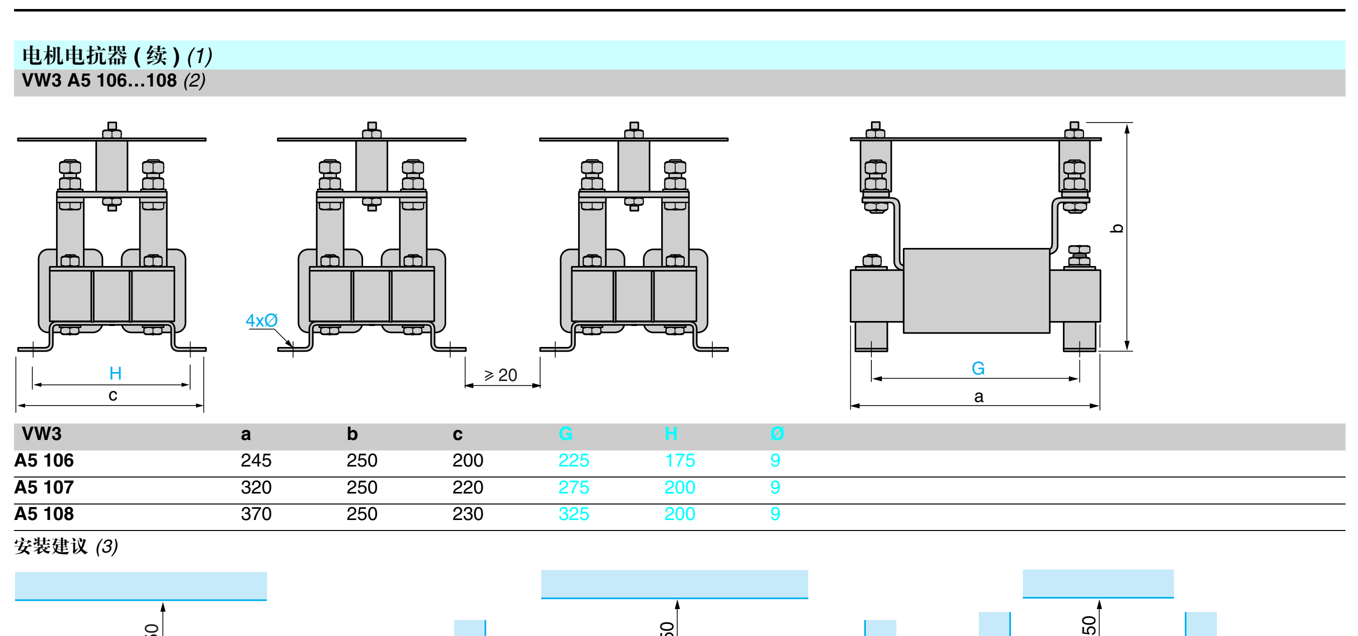
安装建议 *(3)*



(1) 电机电抗器必须安装在一个金属支撑上 (格栅、框架等)。
(2) 型号 VW3 A5 104 与 105 由 3 个元件组成。
(3) 因为有磁场与 / 或热耗散，按照所提供的安装建议是非常重要的。

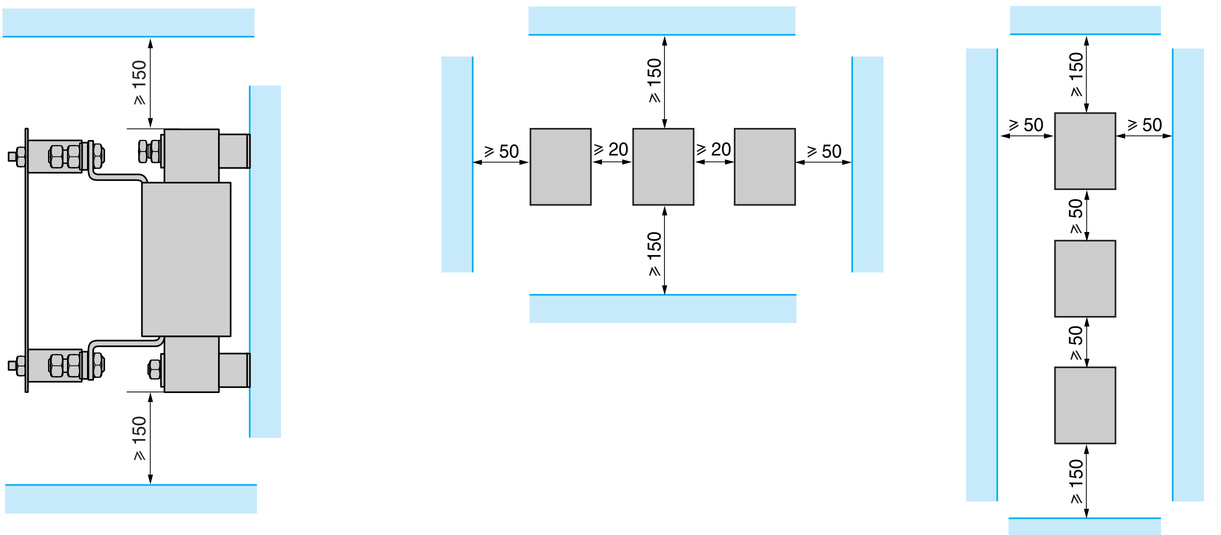
异步电机变频器
Altivar 61
电机电抗器

电机电抗器 (续) *(1)*
VW3 A5 106...108 *(2)*



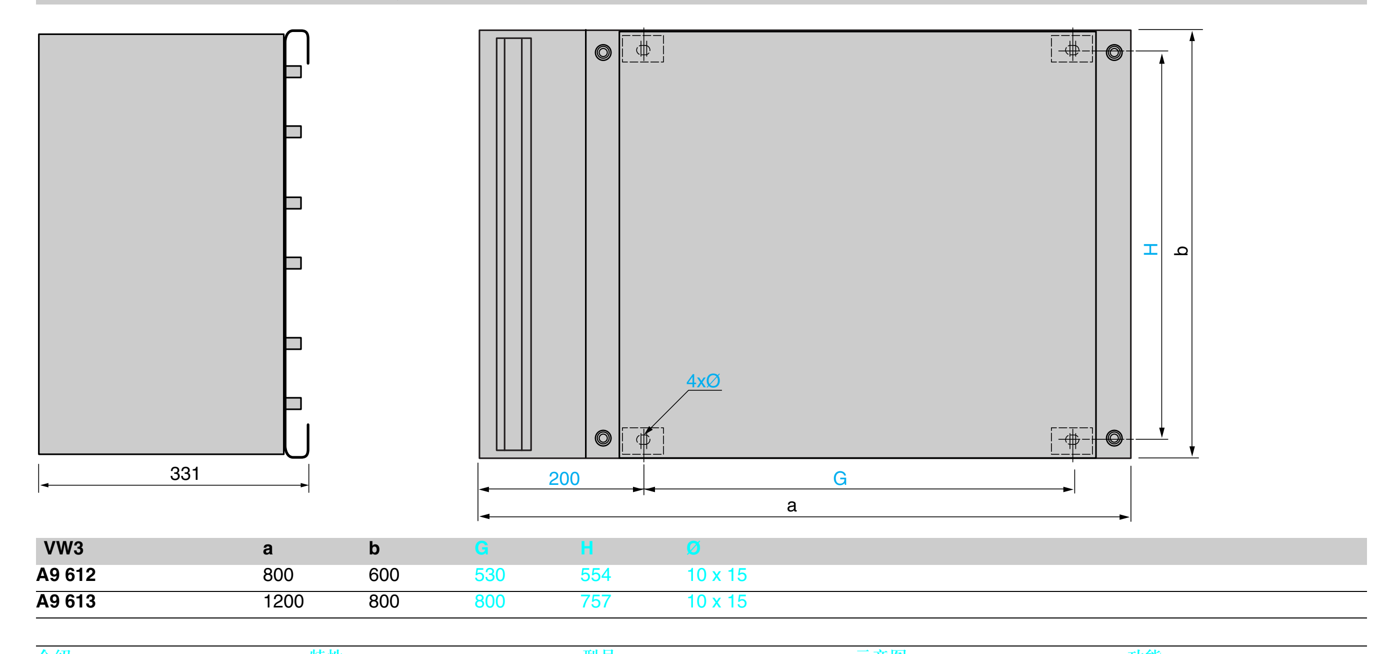
VW3	a	b	c	G	H	Ø
A5 106	245	250	200	225	175	9
A5 107	320	250	220	275	200	9
A5 108	370	250	230	325	200	9

安装建议 *(3)*



(1) 电机电抗器必须安装在一个金属支撑上 (格栅、框架等)。
(2) 型号 VW3 A5 106...108 由 3 个元件组成。
(3) 因为有磁场与 / 或热耗散，按照所提供的安装建议是非常重要的。

用于电抗器 VW3 A5 104...108 的 IP 20 保护成套组件



VW3	a	b	G	H	Ø
A9 612	800	600	530	554	10 x 15
A9 613	1200	800	800	757	10 x 15

介绍：第 78 页与第 79 页
特性：第 79 页
型号：第 80 页与第 81 页
示意图：第 122 页
功能：第 148 页至第 175 页

异步电机变频器

Altivar 61

正弦滤波器

正弦滤波器 (1)

VW3 A5 201…206

安装建议

VW3	a	b	c	G	H	Ø	L (2)
A5 201	120	335	160	100	280	6.6	700
A5 202	120	405	190	100	350	6.6	900
A5 203	150	470	240	120	380	6.6	900
A5 204	210	650	280	160	530	8.6	1500
A5 205	250	780	360	200	650	11	1600
A5 206	310	1060	375	220	880	11	2700

VW3 A5 207

安装建议

VW3 A5 208…211

安装建议

VW3	a	b	c	G	H	Ø	Ø1
A5 208	420	500	345	370	231	11 x 15	11
A5 209	480	600	340	430	238	13 x 18	11
A5 210	480	710	370	430	258	13 x 18	14
A5 211	620	930	500	525	352	13 x 22	4 x Ø11

(1) 正弦滤波器会产生大量的热，因此不能将其放在变频器下面。
(2) 集成在正弦滤波器中的电缆长度。

介绍：第 78 页与第 82 页 | 特性：第 82 页 | 型号：第 83 页 | 示意图：第 122 页 | 功能：第 148 页至第 175 页

异步电机变频器

Altivar 61

安全要求

“断电”安全功能

Altivar 61 变频器集成了 “断电”安全功能，这种功能可以防止变频器意外起动 ([11])，电机不再产生转矩。

此安全功能：

■ 符合机械安全标准 EN 954-1，第 3 类

■ 符合操作安全性标准 IEC/EN 61508，性能 SIL2 (应用于过程和系统的安全控制信号传输 [12])

SIL (安全保险级别) 性能决定于变频器与安全功能的电气原理图。不遵守安装建议可能会限制 [13] “断电”安全功能的 SIL 性能。

■ 符合产品标准草案 IEC/EN 61800-5-2 中对于两种停车功能的定义：

□ 安全转矩关闭 (“STO”)

□ 安全停车 1 (“SS1”)

“断电”安全功能具有冗余电子结构 *(1)*，可以通过诊断功能连续监视。

此 SIL2 和 3 类安全功能级别已由 INERIS 认证机构在一个自愿认证项目中确认符合这些标准。

符合 EN 954-1 的与安全有关的类别

类别	重要安全原则	控制系统要求	出现故障时的动作
B	选择符合相关标准的元件	按照惯例监视	安全功能可能会丧失
1	选择元件与安全原则	被测元件和被测原则的使用	安全功能可能会丧失，但可能性比 **B** 类要小
2	选择元件与安全原则	每周期都进行测试。每次测试之间的间隔对于机器及其应用场合均须合适 [14]	每次测试时检测到故障
3	安全电路的结构	单个故障不能引起安全功能丧失。如果合理可行，必须检测到此故障	安全功能得到保证，除了出现故障累积的情况
4	安全电路的结构	单个故障不能引起安全功能丧失。在下次需要安全功能时或之前，此故障必须被检测到。 故障累积不能引起安全功能丧失。	安全功能始终得到保证。

机械制造商负责选择安全类别。

类别由标准 EN 954-1 给出的危险因素等级决定。

符合标准 IEC/EN 61508 的安全保险级别 (SIL)

符合标准 IEC/EN 61508 的 SIL1 与符合 EN 954-1 的第 1 类具有可比性 (SIL1：表示每小时未检测到危险故障的概率在 10^{-5} 与 10^{-6} 之间)。

符合标准 IEC/EN 61508 的 SIL2 与符合 EN 954-1 的第 3 类具有可比性 (SIL2：表示每小时未检测到危险故障的概率在 10^{-6} 与 10^{-7} 之间)。

(1) 冗余：假定故障不会在两个元件上同时出现，通过正常运行另外一个元件，减轻故障元件产生的不良影响。

异步电机变频器

Altivar 61

安全需求

“断电”安全功能的注意事项

“断电”安全功能不能被认为是一种电机断电方法 (没有电气隔离)，如有必要，必须使用一个 Vario 负荷开关。
“断电”安全功能不是设计用于处理变频器过程控制或应用功能中的任何故障。
变频器上可用的输出信号不能被认为是安全信号 (例如：“断电”激活)，这些是预防类型安全模块输出，必须被集成到安全控制 / 命令电路中。

下面几页上的电气原理图将会考虑与定义三种停车类别的标准 IEC/EN 60204-1 的一致性：
- 类别 0：通过立即断开机器执行元件上的电源进行停车 (例如：非受控停车)。
- 类别 1：类别 1：受控停车，机器执行元件始终上电直到机器停止，然后在机器停止、执行元件停止时断开电源。
- 类别 2：受控停车后，机器执行元件仍然上电。

电气原理图与应用

符合标准 **EN 954-1** 的类别 **1** 与标准 **IEC/EN 61508** 的级别 **SIL1**

第 114 页与第 115 页上的电气原理图在变频器与电机之间使用了一个线路接触器或一个 Vario 负荷开关。在此情况下，不能使用 “断电”安全功能，按照标准 IEC/EN 60204-1 的类别 0 停车。

符合标准 **EN 954-1** 的类别 **3** 与标准 **IEC/EN 61508** 的级别 **SIL2**

电气原理图使用 Altivar 61 变频器的 “断电”安全功能， Altivar 61 变频器与一个预防性的安全模块相连来监视急停回路。

自由停车时间较短的停车 (小惯量，见第 116 页)。
当在受控电机的 PWR 输入上给出激活命令时，立即关闭电机电源，电机按照标准 IEC/EN 60204-1 的类别 0 停车。
在电机完全停止之后，即使给出激活命令，也不允许 ("STO") 重新起动。
在 PWR 输入保持有效期间保持安全停车。

自由停车时间较长的停车 (大惯量，见第 117 页)。
当给出激活命令时，首先请求被变频器控制的电机减速，然后，经过一段被 Preventa 类型故障继电器控制的延时 (相当于减速时间)，“断电”安全功能被 PWR 输入激活。电机按照标准 IEC/EN 60204-1 的类别 1("SS1") 停车。

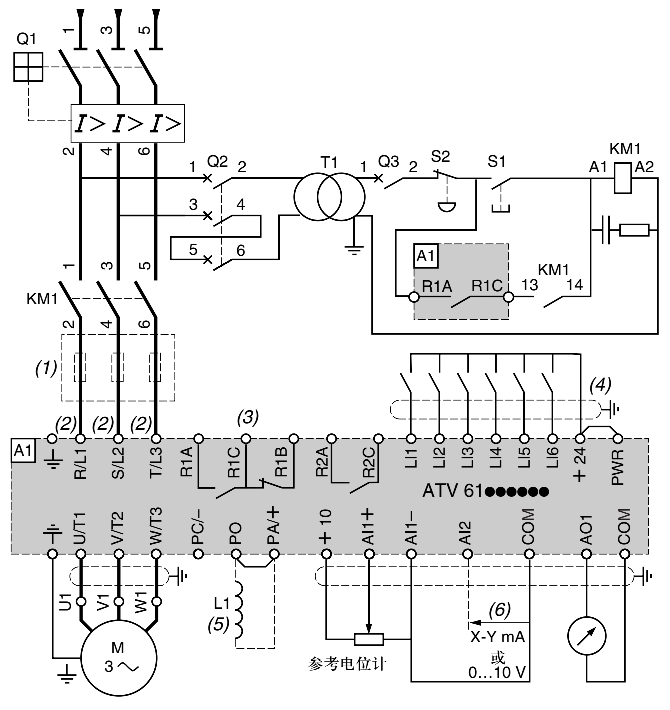
定期测试
出于预防性维护考虑，“断电”安全输入每年必须至少激活一次。在进行预防性维护之前必须先关闭变频器，然后再通电。如果在测试期间没有关闭电机电源，就不能保证 “断电”安全功能的安全保险性。因此必须更换变频器，以保证机器或程序系统的操作安全性。

异步电机变频器
Altivar 61

电气原理图符合标准 EN 954-1 的类别 1、IEC/EN 61508 性能 SIL1，按照标准 IEC/EN 60204-1 的类别 0 停车

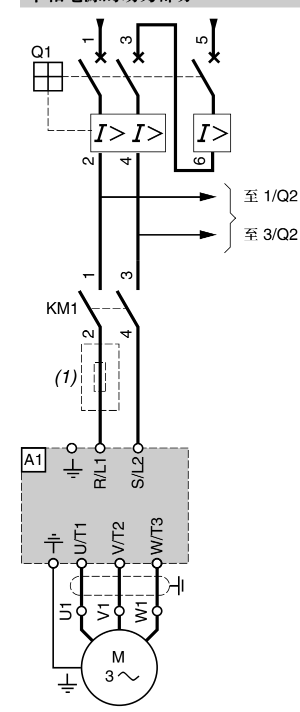
ATV 61●●●●M3、ATV 61●●●●M3X, ATV 61●●●●N4, ATV 61W●●●N4C

通过进线接触器断路的 3 相电源



ATV 61H075M3...HU75M3

单相电源的动力部分



注意：所有端子位于变频器的底部。给变频器附近的或在同一电路上连接的所有电感电路安装干扰抑制器，例如继电器、接触器、电磁阀、荧光照明设备等。

与 Altivar 一起使用的元件 (对于完整的型号列表，可参见 “电机起动器解决方案。电源控制与保护元件” 专家目录)。

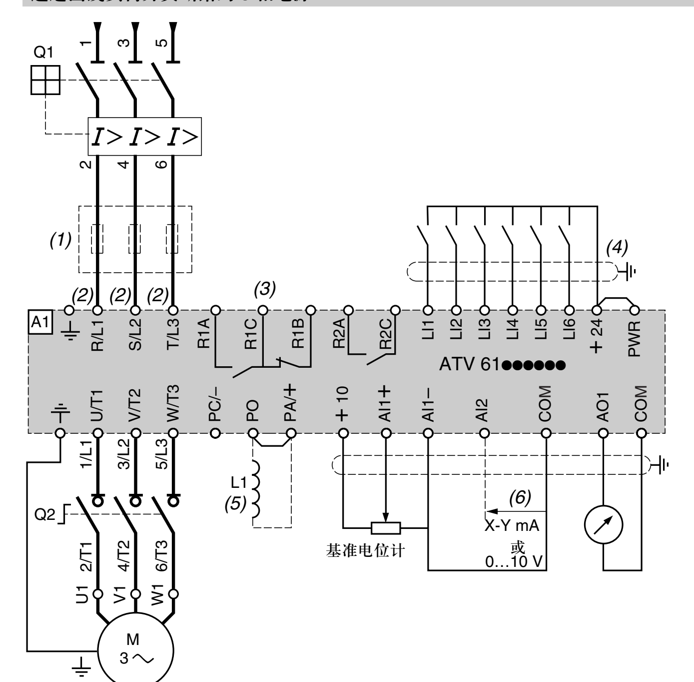
型号	说明
A1	ATV 61 变频器，见第 18 页与第 21 页
KM1	接触器，见第 128 页至第 137 页的电机起动器
L1	直流电抗器，见第 65 页
Q1	断路器，见第 128 页至第 137 页的电机起动器
Q2	GV2 L，额定值为 T1 额定初级电流的两倍
Q3	GB2 CB05
S1, S2	XB4 B 或 XB5 A 按钮
T1	100 VA 变压器，220 V 次级线圈

(1) 线路电抗器 (单相或 3 相)，见第 68 页。
(2) 对于 ATV 61HC50N4 与 ATV 61HC63N4 变频器，见第 118 页。
(3) 故障继电器触点，用于变频器状态的远程信号发送。
(4) 逻辑输入的公共连接，由 SW1 开关的位置决定：见第 118 页的电气原理图。
(5) 直流电抗器，作为 ATV 61H●●●M3，ATV 61HD11M3X…45M3X，ATV 61H075N4…75N4 变频器的一个选件。在 PO 与 PA/+ 端子之间的搭接线位置处连接。对于 ATV 61HD55M3X, HD75M3X, ATV 61HD90N4…50N4 drives 变频器，电抗器由变频器供电，由用户负责连接。在变频器 ATV 61W●●●N4 与 ATV 61W●●●N4C 上，直流电抗器是集成的。
(6) 可使用软件设置的电流 (0…20 mA) 或电压 (0…10 V) 模拟输入。

电气原理图符合标准 EN 954-1 的类别 1、 IEC/EN 61508 性能 SIL1，按照标准 IEC/EN 60204-1 的类别 0 停车 (续)

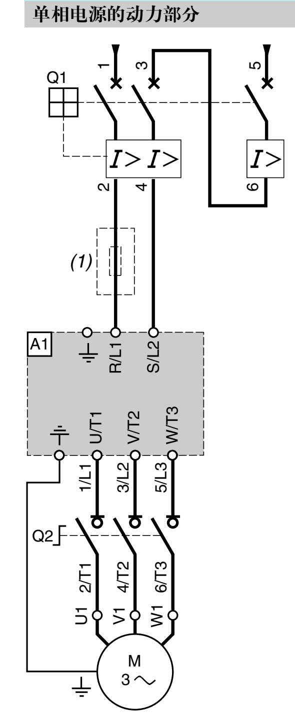
ATV 61●●●●M3, ATV 61●●●●M3X, ATV 61●●●●N4, ATV 61W●●●N4C

通过出线负荷开关断路的 3 相电源



ATV 61H075M3…HU75M3

单相电源的动力部分



注意：所有端子位于变频器的底部。给变频器附近的或在同一电路上连接的所有电感电路安装干扰抑制器，例如继电器、接触器、电磁阀、荧光照明设备等。

与 Altivar 一起使用的元件 (对于完整的型号列表，可参见 “电机起动器解决方案。电源控制与保护元件”专家目录)。

型号	说明
A1	ATV 61 变频器，见第 18 页与第 21 页
L1	直流电抗器，见第 65 页
Q1	断路器，见第 128 页至页 137 页的电机起动器
Q2	负荷开关 (Vario)

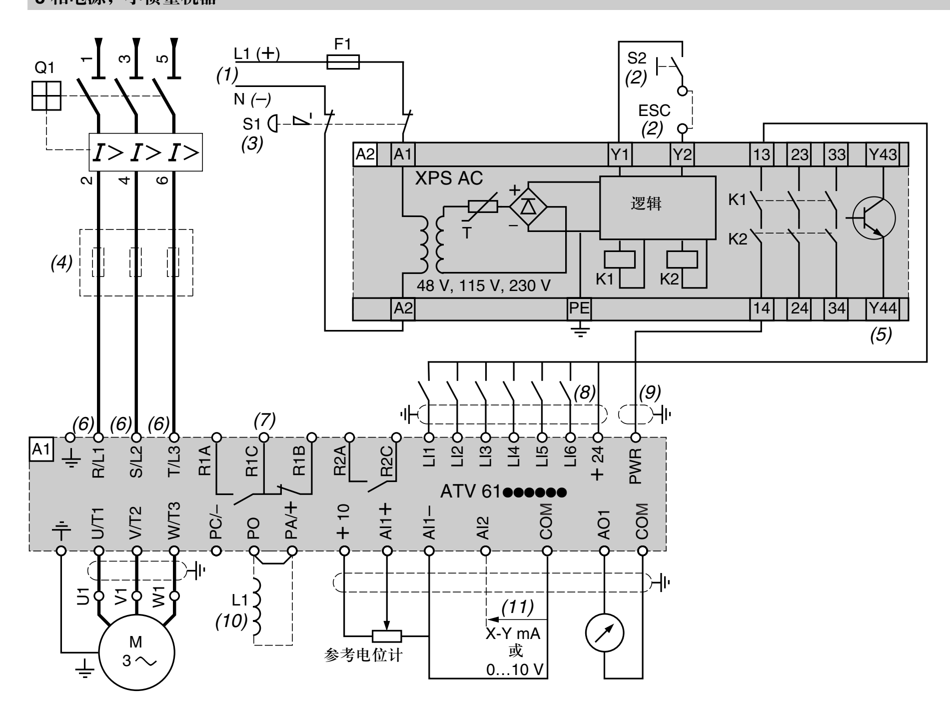
(1) 线路电抗器 (单相或 3 相)，见第 68 页。
(2) 对于 ATV 61HC50N4 与 ATV 61HC63N4 变频器，见第 118 页。
(3) 故障继电器触点，用于变频器状态的远程信号发送。
(4) 逻辑输入的公共连接，由 SW1 开关的位置决定：见第 118 页的电气原理图。
(5) 直流电抗器，作为 ATV 61H●●●M3， ATV 61HD11M3X…D45M3X， ATV 61H075N4…D75N4 变频器的一个选件。在 PO 与 PA/+ 端子之间的搭接线位置处连接。对于 ATV 61HD55M3X，HD75M3X，ATV 61HD90N4…C50N4 变频器，电抗器由变频器供电，由用户负责连接。在变频器 ATV 61W●●●N4 与 ATV 61W●●●N4C 上，直流电抗器是集成的。
(6) 可使用软件设置的电流 (0…20 mA) 或电压 (0…10 V) 模拟输入。

异步电机变频器
Altivar 61

电气原理图符合标准 EN 954-1 的类别 3、 IEC/EN 61508 SIL2 性能，按照标准 IEC/EN 60204-1 的类别 0 停车

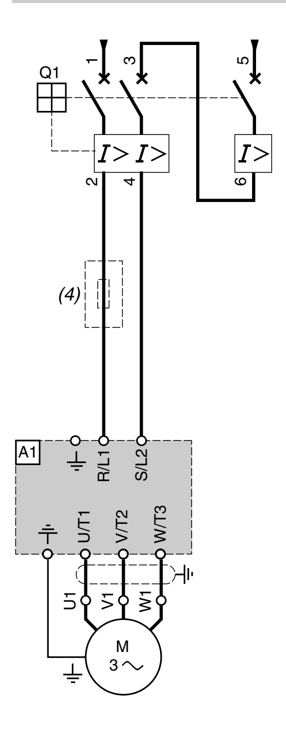
ATV 61H●●●M3, ATV 61H●●●M3X, ATV 61●●●●N4, ATV 61W●●●N4C

3 相电源，小惯量机器



ATV 61H075M3...HU75M3

单相电源的动力部分



注意：所有端子位于变频器的底部。给变频器附近的或在同一电路上连接的所有电感电路安装干扰抑制器，例如继电器、接触器、电磁阀、荧光照明设备等。

与 Altivar 一起使用的元件 (对于完整的型号列表，可参见 “电机起动器解决方案。电源控制与保护元件”以及 “Preventa 安全解决方案”专家目录)。

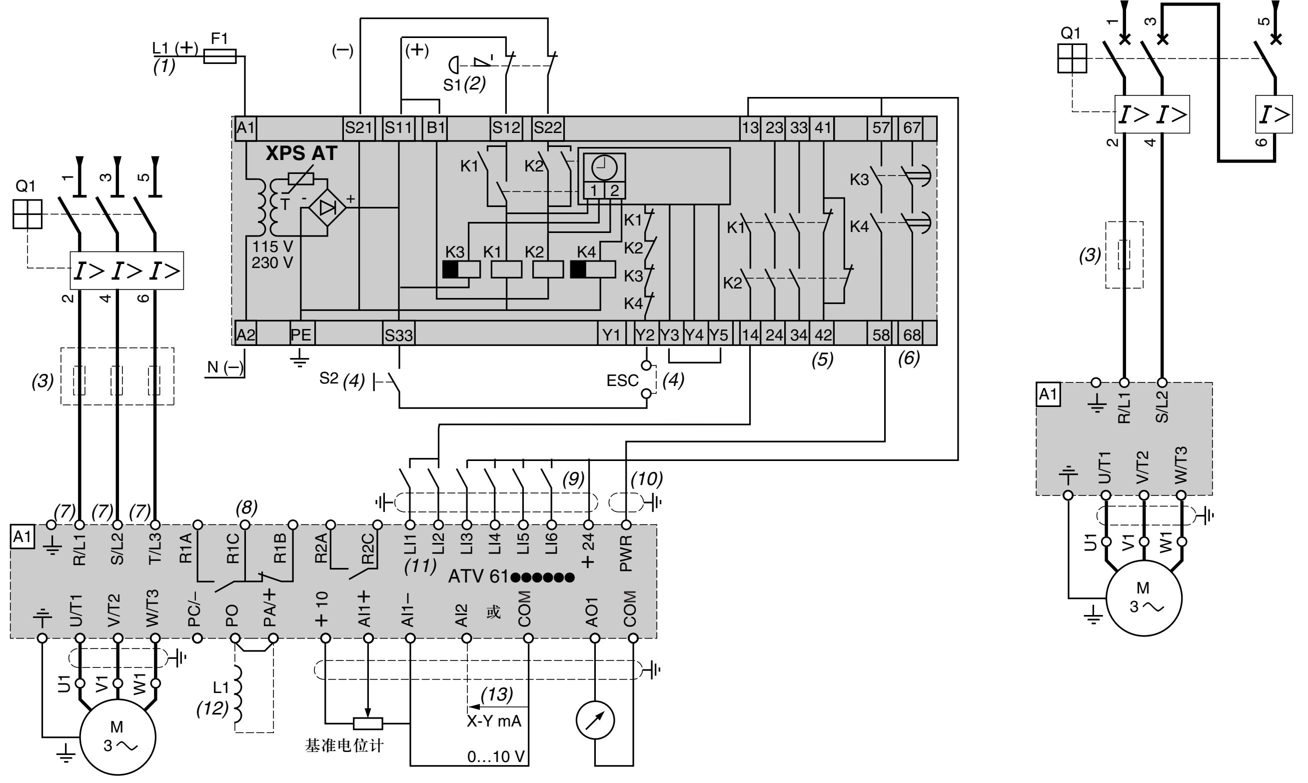
型号	说明
A1	ATV 61 变频器，见第 18 页与第 21 页
A2	用于监视紧急停车以及开关的 Preventa XPS AC 安全模块。一个安全模块可以管理同一机器上几个变频器的 “断电”功能。
F1	保险丝
L1	直流电抗器，见第 65 页
Q1	断路器，见第 128 页至第 137 页的电机起动器
S1	带有 2 个触点的急停按钮
S2	XB4 B 或 XB5 A 按钮

(1) 电源：⎓ 或 24 V ∼、 48 V ∼、 115 V ∼、230 V ∼。
(2) S2：在通电时或急停之后使 XPS AC 模块复位。ESC 可被用于设置外部起动条件。
(3) 请求自由停车并激活 “断电”安全功能。
(4) 线路电抗器 (单相或 3 相)，见第 68 页。
(5) 逻辑输出可被用于发送停车处于安全停车状态的信号。
(6) 对于 ATV 61HC50N4 变频器以及 ATV 61HC50N4 变频器， 见第 118 页。
(7) 故障继电器触点，用于变频器状态的远程信号发送。
(8) 逻辑输入的公共端，由 SW1 开关的位置决定：见第 118 页的电气原理图。
(9) 标准化的同轴电缆，类型为 RG174/U，符合 MIL-C17，或者为符合 NF C 93-550 的 KX3B 同轴电缆，外径为 2.54 mm，最大长度为 2 m。电缆屏蔽层必须接地。
(10) 直流电抗器，作为 ATV 61H●●●●M3， ATV 61HD11M3X...D45M3X， ATV 61H075N4...D75N4 变频器的一个选件。在 PO 与 PA/+ 端子之间的搭接线位置处连接。对于 ATV 61HD55M3X，HD75M3X， ATV 61HD90N4...C50N4 变频器，电抗器由变频器供电，由用户负责连接。在变频器 ATV 61W●●●N4 与 ATV 61W●●●N4C 上，直流电抗器是集成的。
(11) 可使用软件设置的电流 (0...20 mA) 或电压 (0...10 V) 模拟输入。

电气原理图符合标准 EN 954-1 的类别 3、 IEC/EN 61508 性能，按照标准 IEC/EN 60204-1 的类别 1 停车

ATV 61H●●●M3, ATV 61H●●●M3X, ATV 61●●●●N4, ATV 61W●●●N4C — **ATV 61H075M3...HU75M3**

3 相电源，大惯量停车 — 单相电源的动力部分



注意：所有端子位于变频器的底部。给变频器附近的或在同一电路上连接的所有电感电路安装干扰抑制器，例如继电器、接触器、电磁阀、荧光照明设备等。

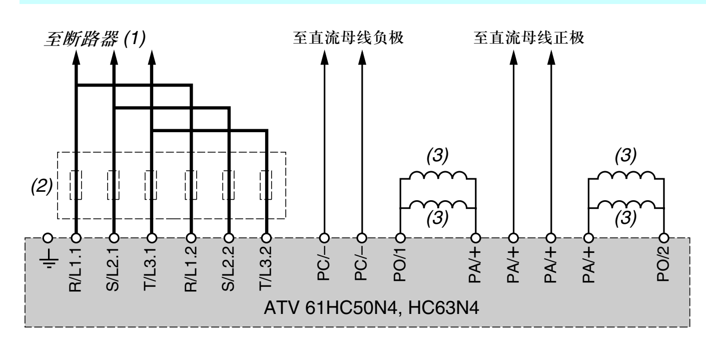
与 Altivar 一起使用的元件 (对于完整的型号列表，可参 “电机起动器解决方案。电源控制与保护元件”以及 “Preventa 安全解决方案”专家目录)。 .

型号	说明
A1	ATV 61 变频器，见第 18 页与第 21 页
A2 *(6)*	用于监视紧急停车以及开关的 Preventa XPS AC 安全模块。一个安全模块可以管理同一机器上几个变频器的 “断电”安全功能，但必须在控制需要最长停车时间的电机的变频器上调节延时。
F1	保险丝
L1	直流电抗器，见第 65 页
Q1	断路器，见第 128 页至第 137 页的电机起动器
S1	带有 2 个触点的急停按钮
S2	XB4 B 或 XB5 A 按钮

(1) 电源：⎓ 或 24 V ∼， 115 V ∼，230 V ∼。
(2) 请求受控停车并激活 “断电”安全功能。
(3) 线路电抗器 （单相或 3 相），见第 68 页。
(4) S2 在通电时或急停之后使 XPS AT 模块复位。ESC 可被用于设置外部起动条件。
(5) “O”触点可被用于发送机器处于安全停车状态的信号。
(6) 对于类别 1 停车时间需要大于 30 秒的情况，应使用一个能够提供最大延时可达 300 秒的 Preventa XPS AV 安全模块。
(7) 对于 ATV 61HC50N4 变频器以及 ATV 61HC63N4 变频器，见第 118 页。
(8) 故障继电器触点，用于变频器状态的远程信号发送。
(9) 逻辑输入的公共端，由 SW1 开关的位置决定：见第 118 页的电气原理图。
(10)标准化的同轴电缆，类型为 RG174/U，符合 MIL-C17，或者为符合 NF C 93-550 的 KX3B 同轴电缆，外径为 2.54 mm，最大长度为 2 m。电缆屏蔽层必须接地。
(11)逻辑输入 LI1 与 LI2 必须被定义成旋转方向：LI1 为正向， LI2 为反向。
(12)直流电抗器，作为 ATV 61H●●●●M3，ATV 61HD11M3X...D45M3X， ATV 61H075N4...D75N4 变频器的一个选件。PO 与 PA/+ 端子之间的搭接线位置处连接。对于 ATV 61HD55M3X，HD75M3X，ATV 61HD90N4...C50N4 变频器，电抗器由变频器供电，由用户负责连接。在变频器 ATV 61W●●●N4 与 ATV 61W●●●N4C 上，直流电抗器是集成的。
(13)可使用软件设置的电流 (0...20 mA) 或电压 (0...10 V) 模拟输入。

异步电机变频器
Altivar 61

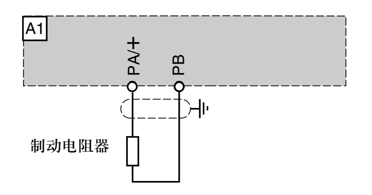
电源端子连接
对于 ATV 61HC50N4 与 ATV 61HC63N4 变频器



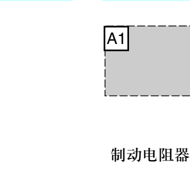
(1) 用于控制部分连接，见第 114 页至第 117 页。
(2) 线路电抗器，见第 68 页。
(3) 作为标准配置，直流电抗器与变频器一起提供。

VW3 A7 7●● 制动电阻器或 VW3 A7 1●● 制动单元

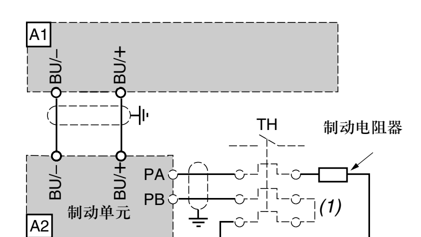
ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X...HD45M3X, ATV 61H075N4 ...HD75N4, ATV 61W●●●N4, ATV 61W●●●N4C



ATV 61HD55M3X...HD90M3X, ATV 61HD90N4...HC22N4



ATV 61HC25N4...HC63N4



与 Altivar 一起使用的元件	
型号	说明
A1	ATV 61 变频器，见第 18 页与第 21 页
A2	制动单元，用于 ATV 61HC20N4…HC50N4 变频器的制动电阻器，见第 55 页
制动电阻器	见第 57 页

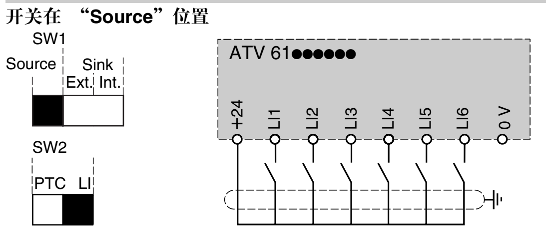
(1) 使用热过载继电器的选件。

推荐的电气原理图示例
逻辑输入

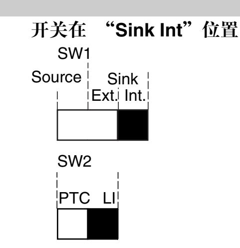
SW1 开关作为逻辑输入 (LI) 的跳线，使之与 PLC 输出的信号类型相适应：
■ 如果使用的 PLC 为 PNP 型晶体管输出，设置开关为 Source(出厂设置)
■ 如果使用的 PLC 为 NPN 型晶体管输出，设置开关为 Sink Int 或 Ext Sink Ext

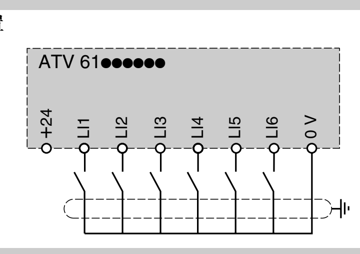
内部电源

开关在 “Source” 位置



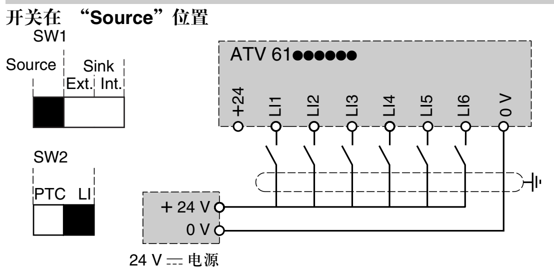
开关在 “Sink Int” 位置



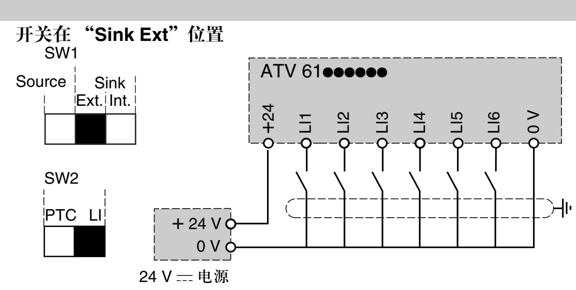


外部电源

开关在 “Source” 位置



开关在 “Sink Ext” 位置

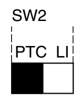


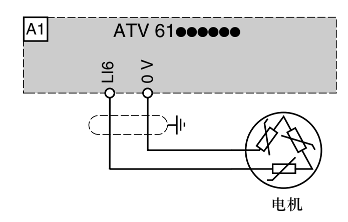
异步电机变频器
Altivar 61

推荐的电气原理图示例(续)

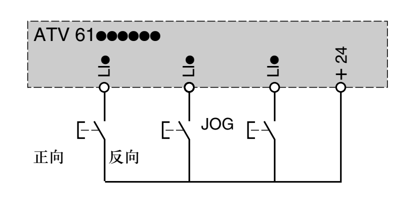
PTC 探头输入

SW2 开作为逻辑量输入口 LI6 的跳线：
- 可以通过 SW2 将 LI6 设置为普通的逻辑量输入口 (出厂设置)
- 或者通过将 SW2 设置为 PTC 输入口，通过 PTC 探头保护电机

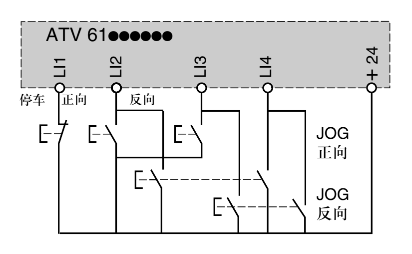




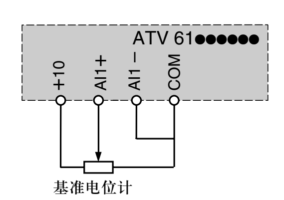
2- 线控制与寸动运行 (JOG)



3- 线控制与寸动运行 (JOG)

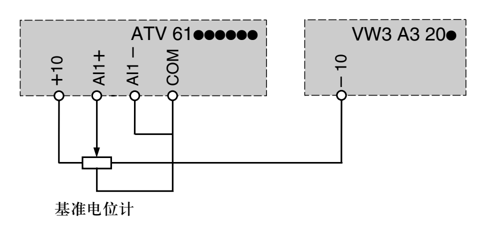


单极性速度参考



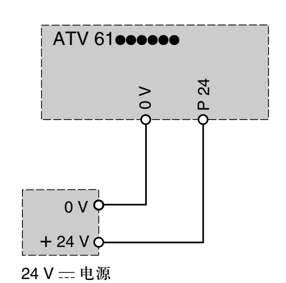
双极性速度参考

需要一个 VW3 A3 201 或 VW3 A3 202 I/O 扩展卡



独立控制电源

独立控制卡可以通过一个外部 24 V ⎓ 电源供电

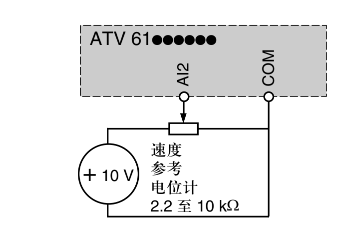


配置成电压型的模拟输入

外部 0...10 V

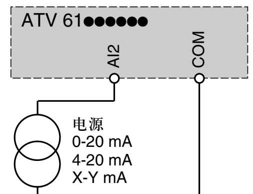
ATV 61●●●●●●
AI2
COM
0...10 V

外部 + 10 V



配置成电流型的模拟输入

0-20 mA， 4-20 mA， X-Y mA



异步电机变频器
Altivar 61

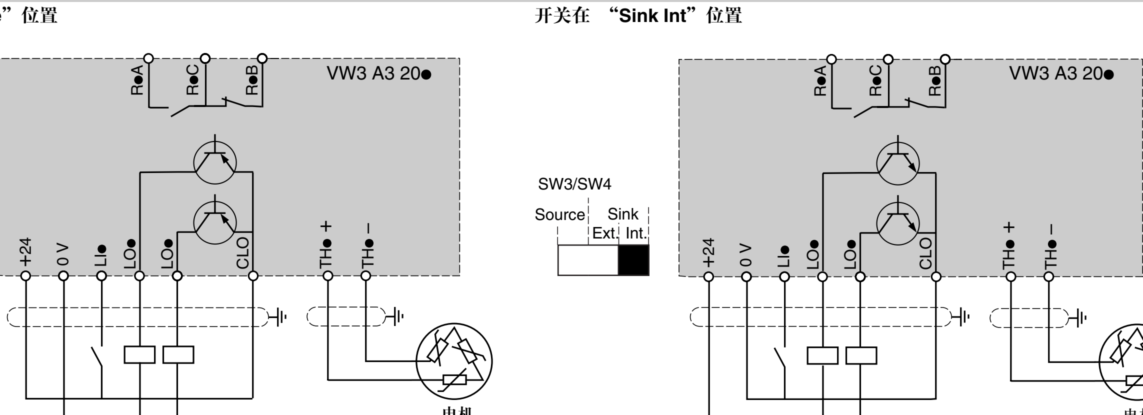
VW3 A3 201 与 VW3 A3 202 I/O 扩展卡

逻辑 I/O

SW3 或 SW4 作为逻辑输入 (LI) 的跳线，使之与 PLC 输出的信号类型相适应：
- 如果使用的 PLC 为 PNP 型晶体管输出，设置开关为 Source(出厂设置)
- 如果使用的 PLC 为 NPN 型晶体管输出，设置开关为 Sink Int 或 Ext Sink Ext

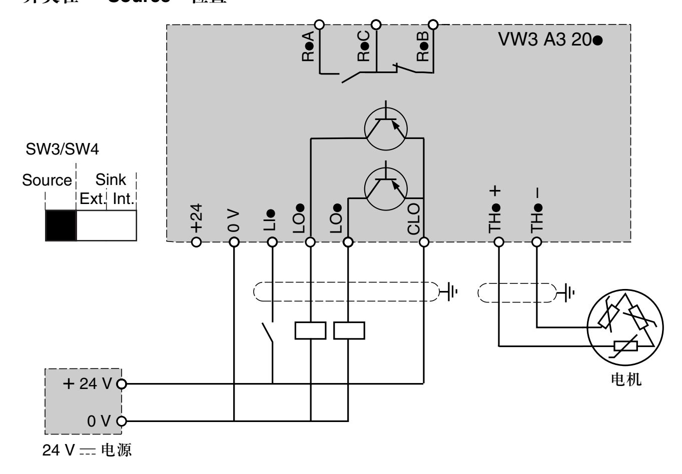
内部电源

开关在 "Source" 位置　　　　开关在 "Sink Int" 位置

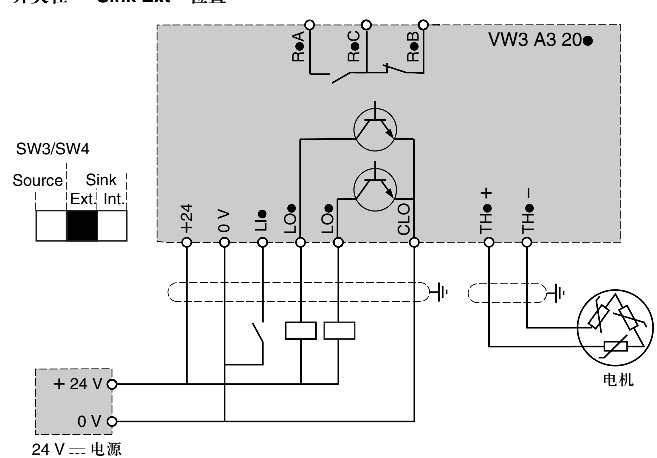


外部电源

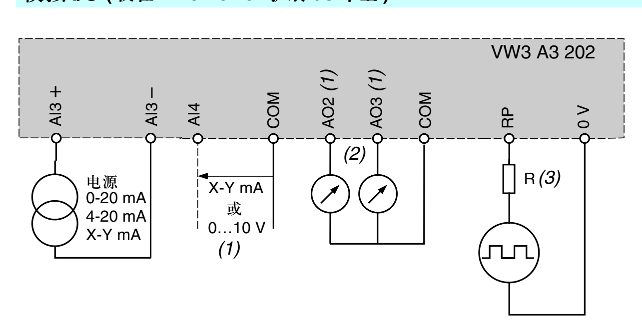
开关在 "Source" 位置




开关在 "Sink Ext" 位置



模拟 I/O (仅在 VW3 A3 202 扩展 I/O 卡上)



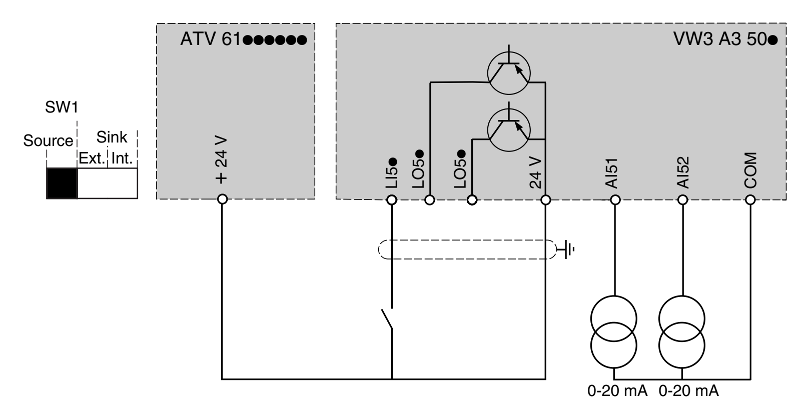
(1) 可使用软件设置的电流 (0-20 mA) 或电压 (0…10 V) 模拟输入。
(2) 可使用软件设置的电流 (0-20 mA) 或电压 (± 10 V 或 0…10 V) 模拟输出，对于每种输出可通过开关进行独立选择。
(3) R：如果脉冲串的输入电压大于 5 V，增加一个电阻器。
推荐值：

输入电压 V	电阻 Ω
12	510
15	910
24	1300

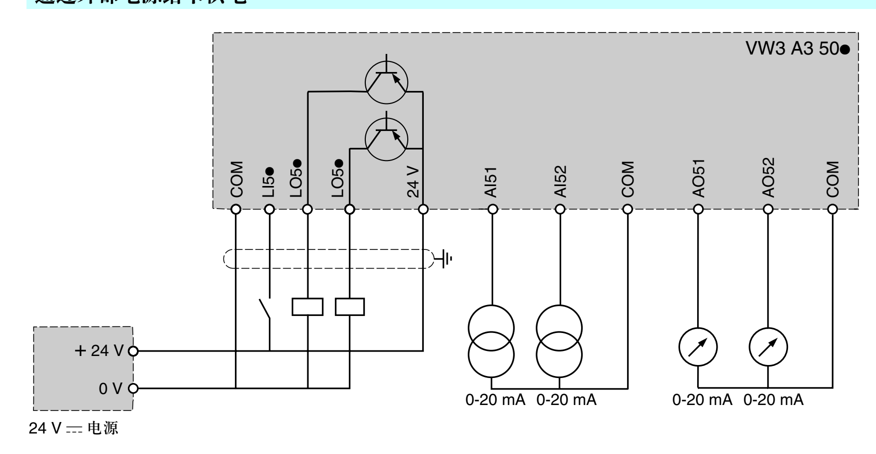
介绍：第 30 页　特性：第 30 页至第 31 页　型号：第 19 页　功能：第 148 页至第 175 页

VW3 A3 502 与 VW3 A3 503 多泵卡， VW3 A3 501 “controller Inside”（内置控制器）可编程卡

通过变频器给卡供电 *(1)*



通过外部电源给卡供电

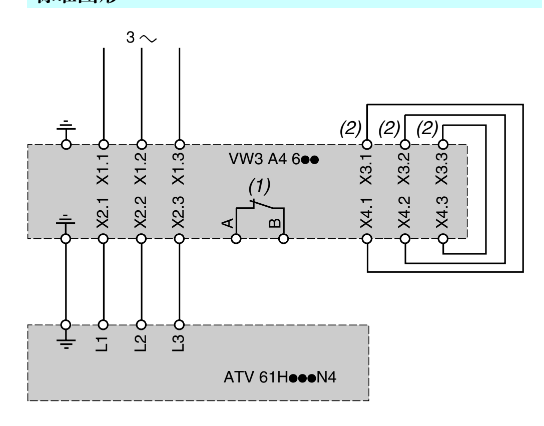


(1) 仅当功耗小于 200 mA 时；否则使用外部电源。

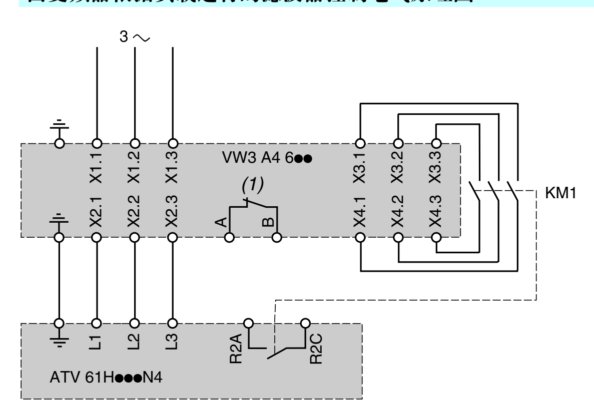
异步电机变频器
Altivar 61

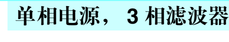
VW3 A4 6●● 无源滤波器

标准图形



由变频器根据负载进行的滤波器控制电气原理图

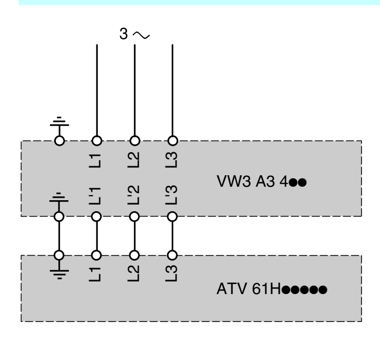




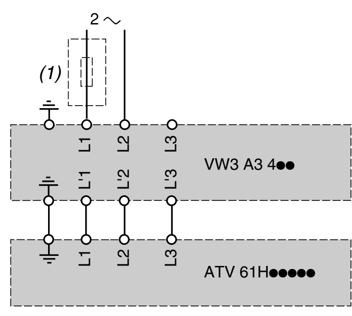
(1) 接触就可以显示无源滤波器的热态。
(2) 供货时已经接线。

VW3 A4 4●● 附加的 EMC 输入滤波器

3 相电源，3 相滤波器



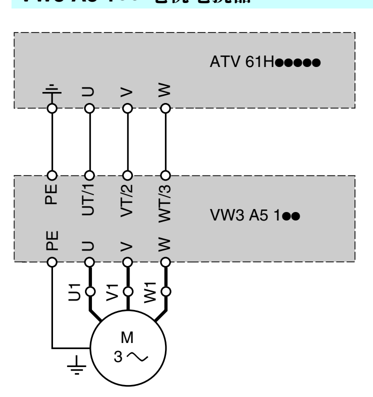
单相电源，3 相滤波器



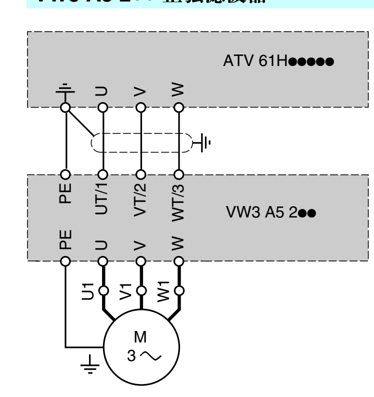
(1) 对于 ATV 61HU40M3...HU75M3 变频器，强制带有线路电抗器，见第 68 页。

输出滤波器

VW3 A5 1●● 电机电抗器

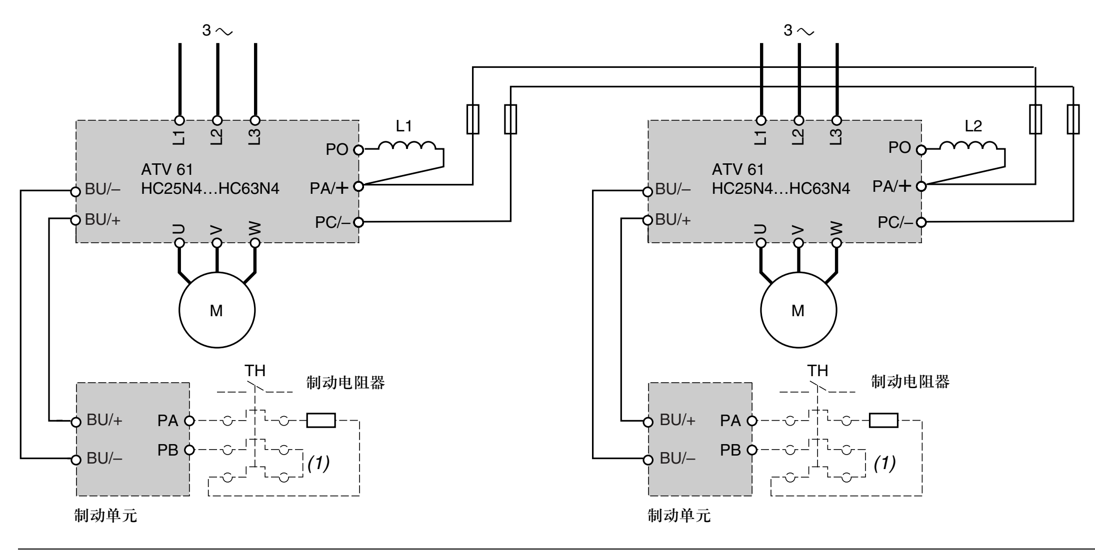


VW3 A5 2●● 正弦滤波器



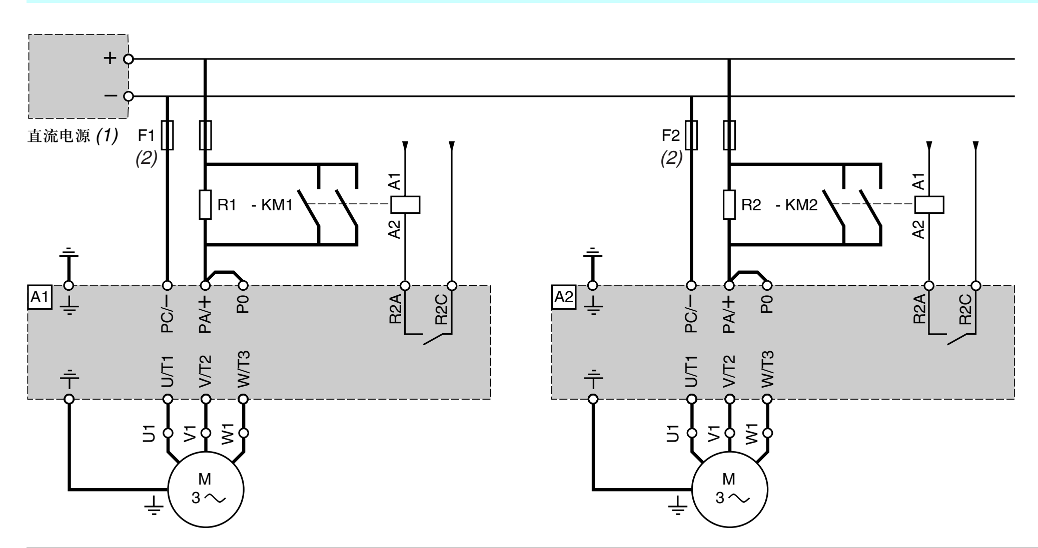
异步电机变频器
Altivar 61

与一个制动单元组合使用并且直流母线互连的变频器
ATV 61HC25N4…HC63N4



(1) 使用热过载继电器的选件。

通过外部直流电源供电的变频器
ATV 61HD18M3X…HD45M3X, ATV 61HD22N4…HD75N4, ATV 61WD22N4…WD90N4, ATV 61WD22N4C…WD90N4C



用于变频器 A1, A2	制动电阻器 R1, R2 值 Ω	制动电阻器 R1, R2 型号	接触器 (3) KM1, KM2
ATV 61HD18M3X	5	VW3 A7 707	LC1 D32●●
ATV 61HD22M3X	5	VW3 A7 707	LC1 D40●●
ATV 61HD30M3X	5	VW3 A7 707	LC1 D65●●
ATV 61HD37M3X	5	VW3 A7 707	LC1 D80●●
ATV 61HD45M3X	5	VW3 A7 707	LC1 D80●●
ATV 61HD22N4, ATV 61WD22N4, WD22N4C	5	VW3 A7 707	LC1 D25●●
ATV 61HD30N4, ATV 61WD30N4, WD30N4C	5	VW3 A7 707	LC1 D32●●
ATV 61HD37N4, ATV 61WD37N4, WD37N4C	5	VW3 A7 707	LC1 D38●●
ATV 61HD45N4, ATV 61WD45N4, WD45N4C	5	VW3 A7 707	LC1 D40●●
ATV 61HD55N4, ATV 61WD55N4, WD55N4C	5	VW3 A7 707	LC1 D50●●
ATV 61HD75N4, ATV 61WD75N4, WD75N4C	5	VW3 A7 707	LC1 D80●●
ATV 61HD90N4, ATV 61WD90N4, WD90N4C	5	VW3 A7 707	LC1 D80●●

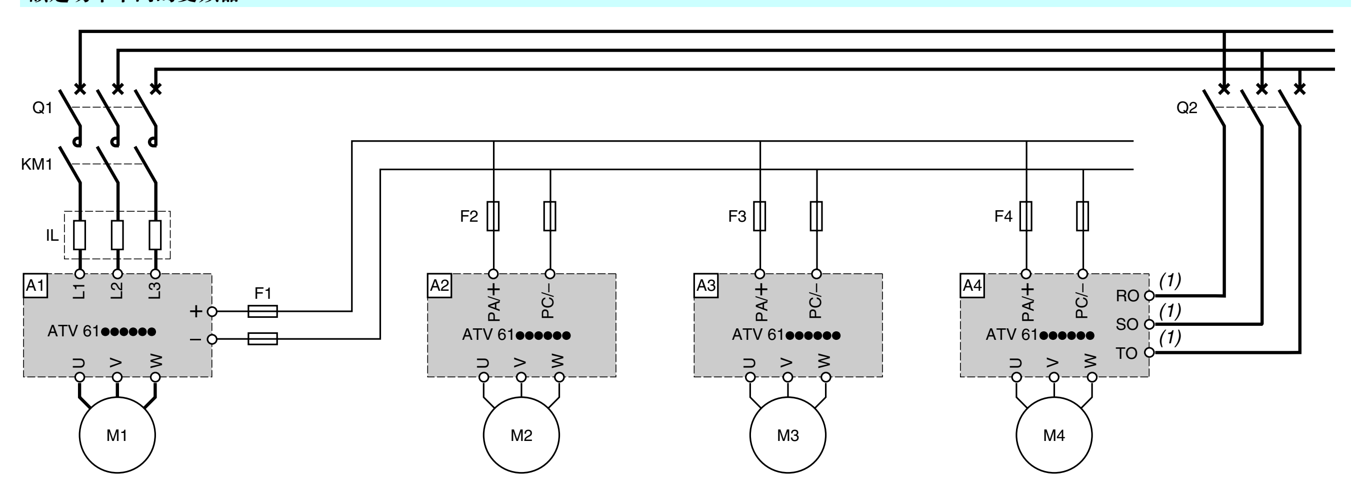
(1) 不包括直流电源。
(2) 快速熔断器，见第 125 页。熔断器的功能是当变频器短路时保护连接在直流母线上的变频器。
(3) 参见 “电机起动器解决方案。电源控制与保护元件” 专家目录。

注意：ATV 61H●●●M3，ATV 61HD11M3X，HD15M3X，ATV 61H075N4...D18N4，ATV 61W075N4...D18N4 与 ATV 61W075N4C...D18N4C 变频器有一个集成的预充电电路，用于直接将直流电源与变频器连接，而不需要外部预充电电路 。

异步电机变频器
Altivar 61

将几个变频器并联在直流母线上的电气原理图

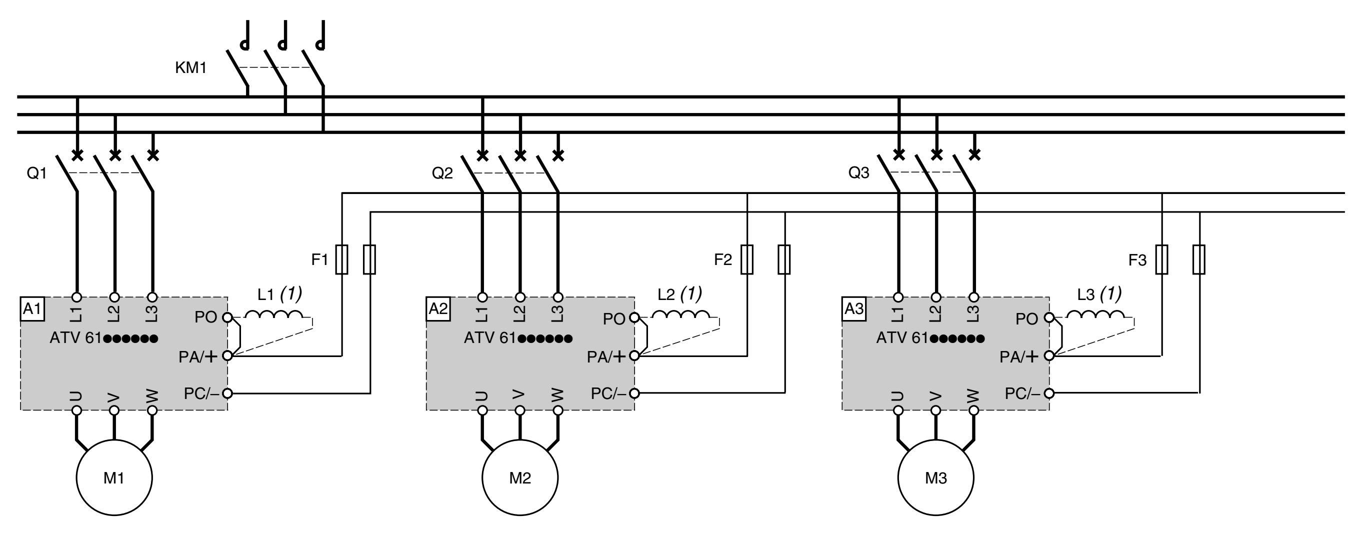
额定功率不同的变频器



型号	说明
A1	ATV 61 变频器，见第 18 页与第 21 页。 变频器功率 = ∑ 电机功率额定值 M1 + M2 + M3 + M4 +…
A2, A3, A4	通过直流总线给 ATV 61 变频器供电。必须使用快速熔断器进行保护。由于具有大的负载电流，开关动作可能会使保险丝熔断，因而直流电路上的接触器不起作用。
F1	快速熔断器，见第 125 页。通过带有输出总线的交流电源给变频器 A1 供电。 保险丝的功能是当外部直流总线出现短路时保护内部二极管整流。
F2, F3, F4	快速熔断器，见第 125 页。变频器 A2 与 A3 通过它们的直流母线供电，并没有与交流输入连接。保险丝的功能是当变频器短路时保护连接在直流母线上的其他变频器。

(1) 使用 ATV 61HD90M3X 与 ATV 61HC11N4…HC63N4 变频器时为风扇电源的连接做准备。

额定值相同的变频器



型号	说明
A1, A2, A3	ATV 61 变频器，见第 18 页与第 21 页。 各并联变频器之间的功率差值不能超过任何一个额定值。
F1, F2, F3	快速作用保险丝，见第 125 页。通过带有输出总线的交流电源给变频器 A1、A2 与 A3 供电。保险丝的功能是当外部直流总线出现短路时保护内部二极管电桥。
KM1	当使用一个公共线路接触器时，所有 Altivar 61 变频器的负载电路并联运行，因此不能过载。
L1, L2, L3	直流电抗器，见第 65 页。
Q1, Q2, Q3	在线路电源一侧的断路器，用于防止变频器过载。使用“外部故障”逻辑输入或线路接触器上的跳闸触点。仅当所有三个断路器闭合合时才能吸合线路接触器，不然的话就有可能损坏变频器。

(1) 除 ATV 61HD55M3X…HD90M3X 与 ATV 61HD90N4…HC63N4(作为标准配置，这些变频器本身包括一个直流电抗器)之外的变频器被强制带有直流电抗器 。

异步电机变频器
Altivar 61

直流总线熔丝 (F1, F2, F3, F4) 的大小由变频器额定值决

定用于变频器	快速作用熔丝 *(1)*
	A
ATV 61H075M3	10
ATV 61HU15M3, HU22M3	16
ATV 61HU30M3	25
ATV 61HU40M3, HU55M3	40
ATV 61HU75M3	50
ATV 61HD11M3X	80
ATV 61HD15M3X	100
ATV 61HD18M3X	125
ATV 61HD22M3X	160
ATV 61HD30M3X	200
ATV 61HD37M3X	250
ATV 61HD45M3X	315
ATV 61HD55M3X	350
ATV 61HD75M3X	500
ATV 61HD90M3X	630
ATV 61H075N4...HU22N4, ATV 61W075N4...WU22N4, ATV 61W075N4C...WU22N4C	10
ATV 61HU30N4, HU40N4, ATV 61WU30N4, WU40N4, ATV 61WU30N4C, WU40N4C	16
ATV 61HU55N4, ATV 61WU55N4, ATV 61WU55N4C	25
ATV 61HU75N4, HD11N4, ATV 61WU75N4, WD11N4, ATV 61WU75N4C, WD11N4C	40
ATV 61HD15N4...HD22N4, ATV 61WD15N4...WD22N4, ATV 61WD15N4C...WD22N4C	80
ATV 61HD30N4, HD37N4, ATV 61WD30N4, WD37N4, ATV 61WD30N4C, WD37N4C	125
ATV 61HD45N4, ATV 61WD45N4, ATV 61WD45N4C	160
ATV 61HD55N4, ATV 61WD55N4, ATV 61WD55N4C	200
ATV 61HD75N4, HD90N4 ATV 61WD75N4, WD90N4, ATV 61WD75N4C, WD90N4C	315
ATV 61HC11N4	400
ATV 61HC13N4	500
ATV 61HC16N4	550
ATV 61HC22N4	800
ATV 61HC25N4	900
ATV 61HC31N4	1100
ATV 61HC40N4	1400
ATV 61HC50N4	1800
ATV 61HC63N4	2250

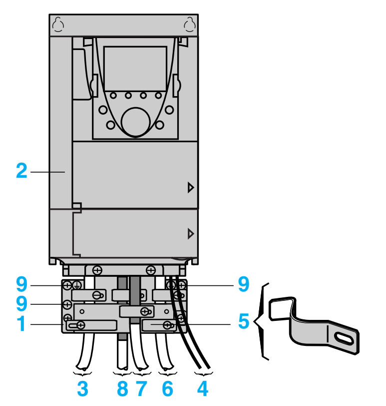
(1) 快速熔丝的额定电压:

线路电压	快速作用熔丝的额定电压
∼ V	V
230	690
400	690
440	800
460	800
480	800

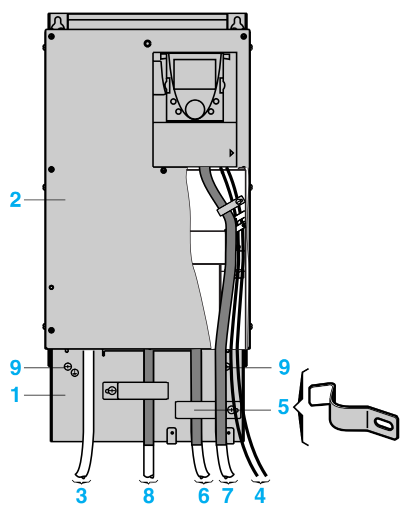
异步电机变频器

Altivar 61

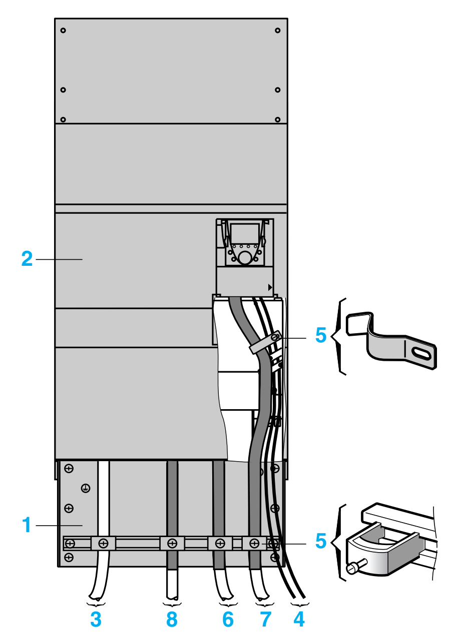
电磁兼容性



ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X, HD15M3X, ATV 61H075N4…HD18N4



ATV 61HD18M3X…HD45M3X, ATV 61HD22N4…HD75N4



ATV 61HD55M3X…HD90M3X, ATV 61HD90N4…HC63N4

满足 EMC 标准要求的连接

原则

■ 变频器、电机与电缆屏蔽层之间的地线必须具有 "高频" 等电位。
■ 对于电机电缆、制动电阻器电缆以及控制信号发送电缆，应使用两端屏蔽层 360° 接地的屏蔽电缆。如果接地连线没有中断，可使用导管或金属管作为屏蔽长度的一部分。
■ 应保证电源电缆 (线路电源) 与电机电缆尽可能分离

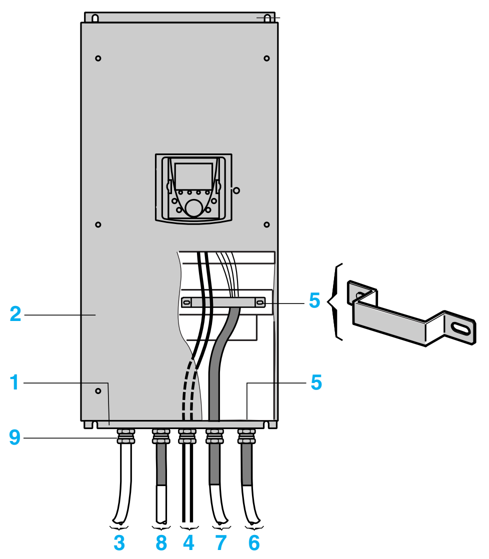
Installation plan for ATV 61H●●●M3，ATV 61H●●●M3X，ATV 61H●●●N4 变频器安装图

1 钢板 *(1)*，要被安装在变频器上 (机器地线)。
2 Altivar 61 UL 类型 1/IP 20 变频器。
3 非屏蔽电源线或电缆。
4 用于故障继电器触点输出的非屏蔽线。
5 使电缆 6， 7 与 8 接地，并使这些电缆尽可能近地固定在变频器上：
- 剥开屏蔽层。
- 用夹子将屏蔽层的剥开部分系上，并固定在钢板 1 上。
必须将屏蔽层夹得足够紧，以保证能够与钢板良好接触。
6 用于连接电机的屏蔽电缆。
7 用于连接控制 / 信号发送的屏蔽电缆。
对于需要几根导线的应用，应使用小横截面积的电缆 (0.5 mm²)。
8 用于连接制动电阻器的屏蔽电缆。6， 7， 8，电缆两端的屏蔽层必须与地线连接。屏蔽层必须是连续的，中间端子必须放在 EMC 金属屏蔽盒中。
9 地脚螺钉。

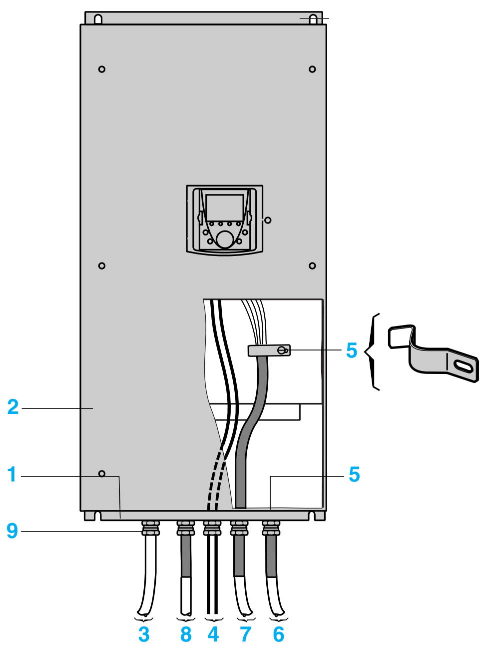
***注意：**变频器、电机与电缆屏蔽层之间的高频等电位地线连接并不意味着可以不用将 PE 保护导线 （绿 - 黄）连接至每个设备上的合适端子。*
如果使用一个附加的 EMC 输入滤波器，应安装在变频器的下面，并通过非屏蔽电缆直接与线路电源连接。变频器上的连线 3 是通过滤波器输出电缆连接的。

(1) 对于 ATV 61H●●●M3，ATV 61HD11M3X，HD45M3X 与 ATV 61H075N4...D75N4 变频器提供的钢板。对于 ATV 61HD55M3X...HD90M3X 与 ATV 61HD90N4...HC31N4 变频器，钢板与符合 UL 类型 1 或与符合 IP 21 或 IP 31 的成套组件一起提供，须分别订购，见第 24 页与第 25 页。对于 ATV 61HC40N4...HC63N4 变频器，钢板与 IP 31 的成套组件一起提供，须分别订购，见第 25 页。

异步电机变频器
Altivar 61
电磁兼容性



ATV 61W075N4...WD30N4,
ATV 61W075N4C...WD30N4C



ATV 61WD37N4...WD90N4,
ATV 61WD37N4C...WD90N4C

满足 EMC 标准要求的连接 (续)

ATV 61W●●●N4, ATV 61W●●●N4C 变频器安装图

1 钢板 (机器地线)。
2 Altivar 61 UL 类型 12/IP 54 变频器。
3 非屏蔽电源线或电缆。
4 用于故障继电器触点输出的非屏蔽线。
5 使电缆 6、7 与 8 接地，并使这些电缆尽可能近地固定在变频器上：
- 剥开屏蔽层。
- 将屏蔽电缆绑在电缆密封管 9 上，保证其 360° 全部接触
  将屏蔽层向后折叠，并在环形与电缆密封管之间用夹子夹紧。根据额定值，通过使用电缆密封管 5、夹钳 5 或电缆夹钳 5 将屏蔽层 7 接地。
  必须将屏蔽层夹得足够紧，以保证能够与钢板良好接触。

6 用于连接电机的屏蔽电缆。
7 用于连接控制 / 信号发送线的屏蔽电缆。
对于需要几种导线的应用，应使用小横截面积的电缆 (0.5 mm^2)。
8 用于连接制动电阻器的屏蔽电缆。6，7，8 电缆两端的屏蔽层必须与地线连接。
屏蔽层必须是连续的，中间端子必须放在 EMC 金属屏蔽盒中。
9 金属电缆密封管 (未提供) 用于电缆 6，7 和 8。
标准电缆密封管 (未提供) 用于电缆 3 和 4。

注意：变频器、电机与电缆屏蔽层之间的高频等电位地线连接并不意味着可以不用将 PE 保护导线 (绿 - 黄) 连接至每个设备上的合适端子。如果使用一个附加的 EMC 输入滤波器，应安装在变频器的下面，并通过非屏蔽电缆直接与线路电源连接。变频器上的连线 3 是通过滤波器输出电缆连接的。

异步电机变频器

Altivar 61

电机起动器：电源电压 200…240 V



应用

断路器 / 接触器 / 变频器组合可用于保证设备可以最佳安全性连续运行。
选择断路器 / 接触器组合类型可以减少在电机出现短路时的维护成本，即减少必需的修理时间以及更换设备的成本，推荐的组合有类型 1 或类型 2 两种，由变频器的额定值决定。

类型 2 组合：电机短路不会损坏设备或影响其设置。一旦电气故障消除，电机起动器就能够运行。断路器提供的电气隔离不会被短路影响。如果接触器触点很容易被分开，允许进行焊接。

类型 1 组合：断路器提供的电气隔离不会被被短路影响，除接触器之外没有其他元件会损坏。

变频器控制电机，防止变频器与电机之间出现短路并防止电机电缆过载。过载保护是通过变频器的电机热保护提供。如果去除这种保护，应提供外部热保护。
在重新起动装置之前，必须消除跳闸原因。



GV2 L20
+
LC1 D25●●
+
ATV 61HU22M3

用于 UL 类型 1/IP20 变频器的电机起动器

电机 功率 *(1)*		变频器 型号	断路器 型号 *(2)*	额定值	Im	线路接触器 型号 *(3) (4)*
kW	*HP*			A	A	
单相电源电压：200…240 V 50/60 Hz。类型 2 组合						
0.37	*0.5*	**ATV 61H075M3**	**GV2 L14**	10	–	**LC1 D09●●**
0.75	*1*	**ATV 61HU15M3**	**GV2 L16**	14	–	**LC1 D18●●**
1.5	*2*	**ATV 61HU22M3**	**GV2 L20**	18	–	**LC1 D25●●**
2.2	*3*	**ATV 61HU30M3**	**GV2 L32** **NS80HMA50**	32 50	– 300	**LC1 D32●●** **LC1 D32●●**
3	–	**ATV 61HU40M3** *(5)*	**GV2 L32** **NS80HMA50**	32 50	– 300	**LC1 D32●●** **LC1 D32●●**
4	*5*	**ATV 61HU55M3** *(5)*	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D40●●**
5.5	*7.5*	**ATV 61HU75M3** *(5)*	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D50●●**
单相电源电压：200…240 V 50/60 Hz。类型 1 组合						
0.37	*0.5*	**ATV 61H075M3**	**GV2 LE14**	10	–	**LC1 K06●●**
0.75	*1*	**ATV 61HU15M3**	**GV2 LE16**	14	–	**LC1 K06●●**
1.5	*2*	**ATV 61HU22M3**	**GV2 LE20**	18	–	**LC1 K06●●**
2.2	*3*	**ATV 61HU30M3**	**GV2 LE32**	32	–	**LC1 D18●●**
3	–	**ATV 61HU40M3** *(5)*	**GV2 LE32**	32	–	**LC1 D18●●**
4	*5*	**ATV 61HU55M3** *(5)*	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D40●●**
5.5	*7.5*	**ATV 61HU75M3** *(5)*	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D40●●**

(1) 对于 4 极电机 230 V 50/60 Hz 的标准功率额定值。
以 HP 表示的值符合 NEC (全国电气规程)。
(2) NS80HMA：产品以 Merlin Gerin 商标销售。
断路器的分断能力符合 IEC60947-2：

断路器	Icu (kA) 对于 240 V
GV2 L14，GV2 L16，GV2 LE14…GV2 LE20	100
GV2 L20，GV2 L32，GV2 LE32	50
NS80HMA	100

(3) 接触器的构成：
LC1 K06：3 极 + 1 个 “N/O”辅助触点与 1 个 “N/C”辅助触点。
LC1 D09 至 LC1 D50：3 极 + 1 个 “N/O”辅助触点与 1 个 “N/C”辅助触点。
(4) 使用下表中给出的控制电路电压给定值替换 ●●。

	伏特	24	48	110	220	230	240
LC1 K06	50/60 Hz	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 D●●	50 Hz	**B5**	**E5**	**F5**	**M5**	**P5**	**U5**
	60 Hz	**B6**	**E6**	**F6**	**M6**	**–**	**U6**
	50/60 Hz	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**

对于在 24 V 与 660 V 之间的其它电压，或直流控制电路，请咨询地区销售办事处。
(5) 必须添加一个线路电抗器 (*见第 68 页* *)。*

异步电机变频器

Altivar 61

电机起动器：电源电压 200…240 V



DF534570



DF534571



DF534629

NS80HMA50
+
LC1 D40●●
+
ATV 61HU55M3

用于 UL 类型 1/IP20 变频器的电机起动器

电机 功率 (1) kW	HP	变频器 型号	断路器 型号 (2)	额定值 A	Im A	线路接触器 型号 (3) (4)
3 相电源电压：200...240 V 50/60 Hz。类型 2 组合						
0.75	*1*	**ATV 61H075M3**	**GV2 L10**	6.3	–	**LC1 D09●●**
1.5	*2*	**ATV 61HU15M3**	**GV2 L16**	14	–	**LC1 D18●●**
2.2	*3*	**ATV 61HU22M3**	**GV2 L20**	18	–	**LC1 D18●●**
3	–	**ATV 61HU30M3**	**GV2 L22**	25	–	**LC1 D25●●**
4	*5*	**ATV 61HU40M3**	**GV2 L32**	32	–	**LC1 D40●●**
5.5	*7.5*	**ATV 61HU55M3**	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D40●●**
7.5	*10*	**ATV 61HU75M3**	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D50●●**
11	*15*	**ATV 61HD11M3X**	**NS80HMA80**	80	480	**LC1 D65●●**
15	*20*	**ATV 61HD15M3X**	**NS80HMA80**	80	480	**LC1 D80●●**
18.5	*25*	**ATV 61HD18M3X**	**NS80HMA80**	80	480	**LC1 D80●●**
22	*30*	**ATV 61HD22M3X**	**NS100●MA100**	100	600	**LC1 D115●●**
30	*40*	**ATV 61HD30M3X**	**NS160●MA150**	150	1350	**LC1 D115●●**
37	*50*	**ATV 61HD37M3X**	**NS160●MA150**	150	1350	**LC1 D150●●**
45	*60*	**ATV 61HD45M3X**	**NS250●MA220**	220	1980	**LC1 F185●●**
55	*75*	**ATV 61HD55M3X**	**NS250●MA220**	220	1980	**LC1 F225●●**
75	*100*	**ATV 61HD75M3X**	**NS400●MA320**	320	1920	**LC1 F265●●**
90	*125*	**ATV 61HD90M3X**	**NS630●MA500**	500	3000	**LC1 F330●●**
3 相电源电压：200...240 V 50/60 Hz。类型 1 组合						
0.75	*1*	**ATV 61H075M3**	**GV2 LE10**	6.3	–	**LC1 K06●●**
1.5	*2*	**ATV 61HU15M3**	**GV2 LE16**	14	–	**LC1 K06●●**
2.2	*3*	**ATV 61HU22M3**	**GV2 LE20**	18	–	**LC1 K06●●**
3	–	**ATV 61HU30M3**	**GV2 LE22**	25	–	**LC1 K06●●**
4	*5*	**ATV 61HU40M3**	**GV2 LE32**	32	–	**LC1 D18●●**
5.5	*7.5*	**ATV 61HU55M3**	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D25●●**
7.5	*10*	**ATV 61HU75M3**	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D32●●**
11	*15*	**ATV 61HD11M3X**	**NS80HMA80**	80	480	**LC1 D40●●**
15	*20*	**ATV 61HD15M3X**	**NS80HMA80**	80	480	**LC1 D50●●**
18.5	*25*	**ATV 61HD18M3X**	**NS80HMA80**	80	480	**LC1 D50●●**
22	*30*	**ATV 61HD22M3X**	**NS100●MA100**	100	600	**LC1 D80●●**
30	*40*	**ATV 61HD30M3X**	**NS160●MA150**	150	1350	**LC1 D80●●**
37	*50*	**ATV 61HD37M3X**	**NS160●MA150**	150	1350	**LC1 D115●●**
45	*60*	**ATV 61HD45M3X**	**NS250●MA220**	220	1320	**LC1 D115●●**
55	*75*	**ATV 61HD55M3X**	**NS250●MA220**	220	1980	**LC1 D115●●**
75	*100*	**ATV 61HD75M3X**	**NS400●MA320**	320	1920	**LC1 F185●●**
90	*125*	**ATV 61HD90M3X**	**NS630●MA500**	500	3000	**LC1 F265●●**

(1) 对于 4 极电机 400 V 50/60 Hz 的标准功率额定值。
以 HP 表示的值符合 NEC（全国电气规程）。
(2) NS80HMA●●，NS●●●●MA：产品以 Merlin Gerin 商标销售。
断路器的分断能力符合 IEC60947-2：

断路器	Icu (kA) 对于 240 V			
		N	H	L
GV2 L10，GV2 L16，GV2 L20，GV2 LE10，GV2 LE16，GV2 LE20	100	–	–	–
GV2 L22，GV2 L32，GV2 LE22，GV2 LE32	50	–	–	–
NS80HMA	100	–	–	–
NS●●●●MA	–	85	100	150

(3) 接触器的构成：
LC1 K06：3 极 + 1 个 "N/O" 辅助触点与 1 个 "N/C" 辅助触点。
LC1 D09 至 LC1 D150：3 极 + 1 个 "N/O" 辅助触点与 1 个 "N/C" 辅助触点。
LC1 F●●●：3 极。如要增加辅助触点或其它附件，请参考 "电机起动器解决方案。控制与保护元件" 专家目录。
(4) 使用下表中给出的控制电路电压给定值替换 ●●。

	伏特 ∿	24	48	110	220	230	240
LC1 K06	50/60 Hz	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 D09...D150	50 Hz	**B5**	**E5**	**F5**	**M5**	**P5**	**U5**
	60 Hz	**B6**	**E6**	**F6**	**M6**	**–**	**U6**
	50/60 Hz	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F185, F225	50 Hz (LX1 线圈)	**B5**	**E5**	**F5**	**M5**	**P5**	**U5**
	60 Hz (LX1 线圈)	**–**	**E6**	**F6**	**M6**	**–**	**U6**
	40…400 Hz (LX9 线圈)	**–**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F265, LC1 F330	40…400 Hz (LX1 线圈)	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**

对于在 24 V 与 660 V 之间的其它电压，或直流控制电路，请咨询地区销售办事处。

异步电机变频器
Altivar 61
电机起动器：电源电压 380…415 V


DF534573


DF534574


DF534631

NS160●MA150
+
LC1 D115●●
+
ATV 61HD55N4

用于 UL 类型 1/IP20 变频器的电机起动器

电机		变频器	断路器			线路接触器
功率 (1)		型号	型号 (2)	额定值	Im	型号 (3) (4)
kW	HP			A	A	
3 相电源电压：380…415 V 50/60 Hz。类型 2 组合						
0.75	*1*	**ATV 61H075N4**	**GV2 L08**	4	–	**LC1 D09●●**
1.5	*2*	**ATV 61HU15N4**	**GV2 L10**	6.3	–	**LC1 D09●●**
2.2	*3*	**ATV 61HU22N4**	**GV2 L14**	10	–	**LC1 D09●●**
3	–	**ATV 61HU30N4**	**GV2 L16**	14	–	**LC1 D18●●**
4	*5*	**ATV 61HU40N4**	**GV2 L16**	14	–	**LC1 D18●●**
5.5	*7.5*	**ATV 61HU55N4**	**GV2 L22**	25	–	**LC1 D25●●**
7.5	*10*	**ATV 61HU75N4**	**GV2 L32** **NS80HMA50**	32 50	– 300	**LC1 D32●●** **LC1 D32●●**
11	*15*	**ATV 61HD11N4**	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D40●●**
15	*20*	**ATV 61HD15N4**	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D50●●**
18.5	*25*	**ATV 61HD18N4**	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D50●●**
22	*30*	**ATV 61HD22N4**	**NS80HMA80**	80	480	**LC1 D50●●**
30	*40*	**ATV 61HD30N4**	**NS80HMA80**	80	480	**LC1 D65●●**
37	*50*	**ATV 61HD37N4**	**NS80HMA80**	80	480	**LC1 D80●●**
45	*60*	**ATV 61HD45N4**	**NS100●MA100**	100	600	**LC1 D115●●**
55	*75*	**ATV 61HD55N4**	**NS160●MA150**	150	1350	**LC1 D115●●**
75	*100*	**ATV 61HD75N4**	**NS250●MA220**	220	1980	**LC1 F185●●**
90	*125*	**ATV 61HD90N4**	**NS250●MA220**	220	1980	**LC1 F185●●**
110	*150*	**ATV 61HC11N4**	**NS250●MA220**	220	1980	**LC1 F225●●**
132	*200*	**ATV 61HC13N4**	**NS250●MA220**	220	1980	**LC1 F265●●**
160	*250*	**ATV 61HC16N4**	**NS400●MA320**	320	1920	**LC1 F330●●**
200	*300*	**ATV 61HC22N4**	**NS630●MA500**	500	3000	**LC1 F400●●**
220	*350*	**ATV 61HC22N4**	**NS630●MA500**	500	3000	**LC1 F400●●**
250	*400*	**ATV 61HC25N4**	**NS630●MA500**	500	3000	**LC1 F500●●**
280	*450*	**ATV 61HC31N4**	**NS630●MA500**	500	3000	**LC1 F500●●**
315	*500*	**ATV 61HC31N4**	**NS800L Micrologic 2 或 5 (LR OFF)**	800	1600	**LC1 F630●●**
355	–	**ATV 61HC40N4**	**NS800L Micrologic 2 或 5 (LR OFF)**	800	1600	**LC1 F630●●**
400	*600*	**ATV 61HC40N4**	**NS800L Micrologic 2 或 5 (LR OFF)**	800	1600	**LC1 F630●●**
500	*700*	**ATV 61HC50N4**	**NS1000L Micrologic 2 或 5 (LR OFF)**	1000	2000	**LC1 F630●●**
560	*800*	**ATV 61HC63N4**	**NS1000L Micrologic 2 或 5 (LR OFF)**	1000	2000	**LC1 F780●●**

(1) 对于 4 极电机 400 V 50/60 Hz 的标准功率额定值。
以 HP 表示的值符合 NEC（全国电气规程）。
(2) NS80HMA●●， NS●●●●：产品以 Merlin Gerin 商标销售。
对于需要完善的型号，使用与断路器性能相对应的字母 (N， H， L) 更换其中的黑点。
断路器的分断能力符合 IEC 60947-2：

断路器	Icu (kA) 对于 400 V			
		N	H	L
GV2 L08…L14	100	–	–	–
GV2 L16…L32	50	–	–	–
NS80HMA	70	–	–	–
NS100●MA	–	25	70	150
NS160●MA, NS250●MA	–	36	70	150
NS400●MA, NS630●MA	–	45	70	150
NS800L Micrologic 2 或 5， **NS1000L Micrologic 2 或 5**	–	–	–	150

(3) 接触器的构成：
LC1 D09 至 LC1 D115：3 极 + 1 个 "N/O" 辅助触点与 1 个 "N/C" 辅助触点
LC1 F●●●：3 极。如要增加辅助触点或其它附件，请参考 "电机起动器解决方案。控制与保护元件" 专家目录。
(4) 使用下表中给出的控制电路电压给定值替换 ●● 。

	Volts ∿	24	48	110	220	230	240
LC1 D09…D115	50 Hz	**B5**	**E5**	**F5**	**M5**	**P5**	**U5**
	60 Hz	**B6**	**E6**	**F6**	**M6**	**–**	**U6**
	50/60 Hz	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F185, F225	50 Hz (LX1 coil)	**B5**	**E5**	**F5**	**M5**	**P5**	**U5**
	60 Hz (LX1 coil)	**–**	**E6**	**F6**	**M6**	**–**	**U6**
	40…400 Hz (LX9 coil)	**–**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F265， F330	40…400 Hz (LX1 coil)	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F400…F630	40…400 Hz (LX1 coil)	**–**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F780	40…400 Hz (LX1 coil)	**–**	**–**	**F7**	**P7**	**P7**	**P7**

对于在 24 V 与 660 V 之间的其它电压，或直流控制电路，请咨询地区销售办事处。

异步电机变频器
Altivar 61
电机起动器：电源电压 380…415 V







NS160●MA150
+
LC1 D80●●
+
ATV 61HD55N4

用于 UL 类型 1/IP20 变频器的电机起动器

电机 功率 (1) kW	HP	变频器 型号	断路器 型号 (2)	额定值 A	Im A	线路接触器 型号 (3) (4)
3 相电源电压：380…415 V 50/60 Hz。类型 1 组合						
0.75	*1*	**ATV 61H075N4**	**GV2 LE08**	4	–	**LC1 K06●●**
1.5	*2*	**ATV 61HU15N4**	**GV2 LE10**	6.3	–	**LC1 K06●●**
2.2	*3*	**ATV 61HU22N4**	**GV2 LE14**	10	–	**LC1 K06●●**
3	–	**ATV 61HU30N4**	**GV2 LE16**	14	–	**LC1 K06●●**
4	*5*	**ATV 61HU40N4**	**GV2 LE16**	14	–	**LC1 K06●●**
5.5	*7.5*	**ATV 61HU55N4**	**GV2 LE22**	25	–	**LC1 D09●●**
7.5	*10*	**ATV 61HU75N4**	**GV2 LE32**	32	–	**LC1 D18●●**
11	*15*	**ATV 61HD11N4**	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D25●●**
15	*20*	**ATV 61HD15N4**	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D32●●**
18.5	*25*	**ATV 61HD18N4**	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D32●●**
22	*30*	**ATV 61HD22N4**	**NS80HMA80**	50	300	**LC1 D32●●**
30	*40*	**ATV 61HD30N4**	**NS80HMA80**	80	480	**LC1 D50●●**
37	*50*	**ATV 61HD37N4**	**NS80HMA80**	80	480	**LC1 D80●●**
45	*60*	**ATV 61HD45N4**	**NS100●MA100**	100	600	**LC1 D80●●**
55	*75*	**ATV 61HD55N4**	**NS160●MA150**	150	1350	**LC1 D80●●**
75	*100*	**ATV 61HD75N4**	**NS250●MA220**	220	1980	**LC1 D115●●**
90	*125*	**ATV 61HD90N4**	**NS250●MA220**	220	1980	**LC1 D115●●**
110	*150*	**ATV 61HC11N4**	**NS250●MA220**	220	1980	**LC1 F150●●**
132	*200*	**ATV 61HC13N4**	**NS250●MA220**	220	1980	**LC1 F150●●**
160	*250*	**ATV 61HC16N4**	**NS400●MA320**	320	1920	**LC1 F225●●**
200	*300*	**ATV 61HC22N4**	**NS630●MA500**	500	3000	**LC1 F330●●**
220	*350*	**ATV 61HC22N4**	**NS630●MA500**	500	3000	**LC1 F330●●**
250	*400*	**ATV 61HC25N4**	**NS630●MA500**	500	3000	**LC1 F400●●**
280	*450*	**ATV 61HC31N4**	**NS630●MA500**	500	3000	**LC1 F400●●**
315	*500*	**ATV 61HC31N4**	**NS800 Micrologic 2 或 5 (LR OFF)**	800	1600	**LC1 F500●●**
355	–	**ATV 61HC40N4**	**NS800 Micrologic 2 或 5 (LR OFF)**	800	1600	**LC1 F500●●**
400	*600*	**ATV 61HC40N4**	**NS800 Micrologic 2 或 5 (LR OFF)**	800	1600	**LC1 F630●●**
500	*700*	**ATV 61HC50N4**	**NS1000 Micrologic 2 或 5 (LR OFF)**	1000	2000	**LC1 F630●●**
560	*800*	**ATV 61HC63N4**	**NS1000 Micrologic 2 或 5 (LR OFF)**	1000	2000	**LC1 F630●●**
630	*900*	**ATV 61HC63N4**	**NS1250 Micrologic 2 或 5 (LR OFF)**	1000	2000	**LC1 F630S011**

(1) 对于 4 极电机 400 V 50/60 Hz 的标准功率额定值。
以 HP 表示的值符合 NEC (全国电气规程)。
(2) NS80HMA●●， NS●●●●：产品以 Merlin Gerin 商标销售。
对于需要完善的型号，使用与断路器性能相对应的字母 (N， H， L) 更换其中的黑点。
断路器的分断能力符合 IEC 60947-2：

断路器	Icu (kA) 对于 400 V			
		N	H	L
GV2 LE08...LE22	15	–	–	–
GV2 LE32	10	–	–	–
NS80HMA	70	–	–	–
NS100●MA	–	25	70	150
NS160●MA， NS250●MA	–	36	70	150
NS400●MA， NS630●MA	–	45	70	150
NS800 Micrologic 2 或 5， NS1000 Micrologic 2 或 5， NS1250 Micrologic 2 或 5	–	50	70	–

(3) 接触器的构成：
LC1 K06， LC1 D09 至 LC1 D115：3 极 + 1 个 "N/O" 辅助触点与 1 个 "N/C" 辅助触点。
LC1 F●●●：3 极。如要增加辅助触点或其它附件，请参考 "电机起动器解决方案。控制与保护元件" 专家目录。
(4) 使用下表中给出的控制电路电压给定值替换 ●● 。

	Volts ∼	24	48	110	220	230	240
LC1 K06	50/60 Hz	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 D09...D115	50 Hz	**B5**	**E5**	**F5**	**M5**	**P5**	**U5**
	60 Hz	**B6**	**E6**	**F6**	**M6**	**–**	**U6**
	50/60 Hz	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F150，F225	50 Hz (LX1 线圈)	**B5**	**E5**	**F5**	**M5**	**P5**	**U5**
	60 Hz (LX1 线圈)	**–**	**E6**	**F6**	**M6**	**–**	**U6**
	40…400 Hz (LX9 线圈)	**–**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F330	40…400 Hz (LX1 线圈)	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F400...F630	40…400 Hz (LX1 线圈)	**–**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**

对于在 24 V 与 660 V 之间的其它电压，或直流控制电路，请咨询地区销售办事处。

异步电机变频器

Altivar 61

电机起动器：电源电压 380…415 V







NS160●MA150
+
LC1 D115●●
+
ATV 61WD55N4

用于 UL 类型 12/IP 54 变频器的电机起动器

电机 功率 (1) kW	HP	变频器 型号	断路器 型号 (2)	额定值 A	Im A	线路接触器 型号 (3) (4)
3 相电源电压：380…415 V 50/60 Hz。类型 2 组合						
0.75	1	ATV 61W075N4 ATV 61W075N4C	GV2 L07	2.5	–	LC1 D09●●
1.5	2	ATV 61WU15N4 ATV 61WU15N4C	GV2 L08	4	–	LC1 D09●●
2.2	3	ATV 61WU22N4 ATV 61WU22N4C	GV2 L10	6.3	–	LC1 D09●●
3	–	ATV 61WU30N4 ATV 61WU30N4C	GV2 L14	10	–	LC1 D09●●
4	5	ATV 61WU40N4 ATV 61WU40N4C	GV2 L14	10	–	LC1 D09●●
5.5	7.5	ATV 61WU55N4 ATV 61WU55N4C	GV2 L16	14	–	LC1 D18●●
7.5	10	ATV 61WU75N4 ATV 61WU75N4C	GV2 L20	18	–	LC1 D18●●
11	15	ATV 61WD11N4 ATV 61WD11N4C	GV2 L22	25	–	LC1 D25●●
15	20	ATV 61WD15N4 ATV 61WD15N4C	GV2 L32	32	–	LC1 D40●●
18.5	25	ATV 61WD18N4 ATV 61WD18N4C	NS80HMA50	50	300	LC1 D40●●
22	30	ATV 61WD22N4 ATV 61WD22N4C	NS80HMA50	50	300	LC1 D50●●
30	40	ATV 61WD30N4 ATV 61WD30N4C	NS80HMA80	80	480	LC1 D65●●
37	50	ATV 61WD37N4 ATV 61WD37N4C	NS80HMA80	80	480	LC1 D80●●
45	60	ATV 61WD45N4 ATV 61WD45N4C	NS100●MA100	100	600	LC1 D80●●
55	75	ATV 61WD55N4 ATV 61WD55N4C	NS160●MA150	150	1350	LC1 D115●●
75	100	ATV 61WD75N4 ATV 61WD75N4C	NS160●MA150	150	1350	LC1 D115●●
90	125	ATV 61WD90N4 ATV 61WD90N4C	NS250●MA220	220	1980	LC1 F185●●

(1) 对于 4 极电机 400 V 50/60 Hz 的标准功率额定值。
以 HP 表示的值符合 NEC（全国电气规程）。
(2) NS80HMA●●，NS●●●●：产品以 Merlin Gerin 商标销售。
对于需要完善的型号，使用与断路器性能相对应的字母 (N，H，L) 更换其中的黑点。
断路器的分断能力符合 IEC 60947-2：

断路器	Icu (kA) 对于 400 V	N	H	L
GV2 L07…L14	100	–	–	–
GV2 L16…L32	50	–	–	–
NS80HMA	70	–	–	–
NS100●MA	–	25	70	150
NS160●MA，NS250●MA	–	36	70	150

(3) 接触器的构成：
LC1 D09 至 LC1 D115：3 极 + 1 个 "N/O" 辅助触点与 1 个 "N/C" 辅助触点。
LC1 F185：3 极。如要增加辅助触点或其它附件，请参考 "电机起动器解决方案。控制与保护元件" 专家目录。
(4) 使用下表中给出的控制电路电压给定值替换 ●●。

	伏特 ∿	24	48	110	220	230	240
LC1 D09…D115	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	–	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F185	50 Hz (LX1 线圈)	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz (LX1 线圈)	–	E6	F6	M6	–	U6
	40…400 Hz (LX9 线圈)	–	E7	F7	M7	P7	U7

对于在 24 V 与 660 V 之间的其它电压，或直流控制电路，请咨询地区销售办事处。

异步电机变频器

Altivar 61

电机起动器：电源电压 380…415 V







NS160●MA150
+
LC1 D115●●
+
ATV 61WD75N4

用于 UL 类型 1/IP 54 变频器的电机起动器

电机 功率 (1) kW	HP	变频器 型号	断路器 型号 (2)	额定值 A	Im A	线路接触器 型号 (3) (4)
3 相电源电压：380…415 V 50/60 Hz。类型 1 组合						
0.75	1	ATV 61W075N4 ATV 61W075N4C	GV2 LE07	2.5	–	LC1 K06●●
1.5	2	ATV 61WU15N4 ATV 61WU15N4C	GV2 LE08	4	–	LC1 K06●●
2.2	3	ATV 61WU22N4 ATV 61WU22N4C	GV2 LE10	6.3	–	LC1 K06●●
3	–	ATV 61WU30N4 ATV 61WU30N4C	GV2 LE14	10	–	LC1 K06●●
4	5	ATV 61WU40N4 ATV 61WU40N4C	GV2 LE14	10	–	LC1 K06●●
5.5	7.5	ATV 61WU55N4 ATV 61WU55N4C	GV2 LE16	14	–	LC1 K06●●
7.5	10	ATV 61WU75N4 ATV 61WU75N4C	GV2 LE20	18	–	LC1 K06●●
11	15	ATV 61WD11N4 ATV 61WD11N4C	GV2 LE22	25	–	LC1 D09●●
15	20	ATV 61WD15N4 ATV 61WD15N4C	GV2 LE32	32	–	LC1 D18●●
18.5	25	ATV 61WD18N4 ATV 61WD18N4C	NS80HMA50	50	300	LC1 D25●●
22	30	ATV 61WD22N4 ATV 61WD22N4C	NS80HMA50	50	300	LC1 D32●●
30	40	ATV 61WD30N4 ATV 61WD30N4C	NS80HMA80	80	480	LC1 D40●●
37	50	ATV 61WD37N4 ATV 61WD37N4C	NS80HMA80	80	480	LC1 D50●●
45	60	ATV 61WD45N4 ATV 61WD45N4C	NS100●MA100	100	600	LC1 D80●●
55	75	ATV 61WD55N4 ATV 61WD55N4C	NS160●MA150	150	1350	LC1 D80●●
75	100	ATV 61WD75N4 ATV 61WD75N4C	NS160●MA150	150	1350	LC1 D115●●
90	125	ATV 61WD90N4 ATV 61WD90N4C	NS250●MA220	220	1980	LC1 D115●●

(1) 对于 4 极电机 400 V 50/60 Hz 的标准功率额定值。
以 HP 表示的值符合 NEC（全国电气规程）。
(2) NS80HMA●●，NS●●●●：产品以 Merlin Gerin 商标销售。
对于需要完善的型号，使用与断路器性能相对应的字母 (N，H，L) 更换其中的黑点。
断路器的分断能力符合 IEC 60947-2：

断路器	Icu (kA) 对于 400 V			
		N	H	L
GV2 LE07…LE14	100	–	–	–
GV2 LE16…LE22	15	–	–	–
GV2 LE32	10			
NS80HMA	70	–	–	–
NS100●MA	–	25	70	150
NS160●MA，NS250●MA	–	36	70	150

(3) 接触器的构成：
LC1 K06：3 极 + 1 个 "N/O" 辅助触点与 1 个 "N/C" 辅助触点。
LC1 D09 至 LC1 D115：3 极 + 1 个 "N/O" 辅助触点与 1 个 "N/C" 辅助触点。
(4) 使用下表中给出的控制电路电压给定值替换 ●●。

	伏特 ～	24	48	110	220	230	240
LC1 K06	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 D09…D115	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	–	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7

对于在 24 V 与 660 V 之间的其它电压，或直流控制电路，请咨询地区销售办事处。

异步电机变频器

Altivar 61

电机起动器：电源电压 440…480 V

DF534573



DF534574



DF534637



NS160●MA150
+
LC1 D115●●
+
ATV 61HD75N4

用于 UL 类型 1/IP 20 变频器的电机起动器

电机 功率 (1) kW	HP	变频器 型号	断路器 型号 (2)	额定值 A	Im A	线路接触器 型号 (3) (4)
3 相电源电压：440…480 V 50/60 Hz。类型 2 组合						
0.75	1	ATV 61H075N4	GV2 L08	4	–	LC1 D09●●
1.5	2	ATV 61HU15N4	GV2 L10	6.3	–	LC1 D09●●
2.2	3	ATV 61HU22N4	GV2 L14	10	–	LC1 D09●●
3	–	ATV 61HU30N4	GV2 L14	10	–	LC1 D09●●
4	5	ATV 61HU40N4	GV2 L16	14	–	LC1 D18●●
5.5	7.5	ATV 61HU55N4	GV2 L20	18	–	LC1 D18●●
7.5	10	ATV 61HU75N4	GV2 L22	25	–	LC1 D25●●
11	15	ATV 61HD11N4	GV2 L32 NS80HMA50	32 50	– 300	LC1 D32●● LC1 D40●●
15	20	ATV 61HD15N4	NS80HMA50	50	300	LC1 D40●●
18.5	25	ATV 61HD18N4	NS80HMA50	50	300	LC1 D40●●
22	30	ATV 61HD22N4	NS80HMA50	50	300	LC1 D50●●
30	40	ATV 61HD30N4	NS80HMA80	80	480	LC1 D65●●
37	50	ATV 61HD37N4	NS80HMA80	80	480	LC1 D80●●
45	60	ATV 61HD45N4	NS100HMA100	100	600	LC1 D115●●
55	75	ATV 61HD55N4	NS100HMA100	100	600	LC1 D115●●
75	100	ATV 61HD75N4	NS160●MA150	150	1350	LC1 D115●●
90	125	ATV 61HD90N4	NS160●MA150	150	1350	LC1 D115●●
110	150	ATV 61HC11N4	NS250●MA220	220	1980	LC1 F185●●
132	200	ATV 61HC13N4	NS250●MA220	220	1980	LC1 F265●●
160	250	ATV 61HC16N4	NS400●MA320	320	1920	LC1 F330●●
200	300	ATV 61HC22N4	NS630●MA500	500	3000	LC1 F330●●
220	350	ATV 61HC22N4	NS630●MA500	500	3000	LC1 F400●●
250	400	ATV 61HC25N4	NS630●MA500	500	3000	LC1 F500●●
280	450	ATV 61HC31N4	NS630●MA500	500	3000	LC1 F500●●
315	500	ATV 61HC31N4	NS800L Micrologic 2 或 5 (LR OFF)	800	1600	LC1 F630●●
355	–	ATV 61HC40N4	NS800L Micrologic 2 或 5 (LR OFF)	800	1600	LC1 F630●●
400	600	ATV 61HC40N4	NS800L Micrologic 2 或 5 (LR OFF)	800	1600	LC1 F630●●
500	700	ATV 61HC50N4	NS1000L Micrologic 2 或 5 (LR OFF)	1000	2000	LC1 F630●●
560	800	ATV 61HC63N4	NS1000L Micrologic 2 或 5 (LR OFF)	1000	2000	LC1 F630●●
630	900	ATV 61HC63N4	NS1000L Micrologic 2 或 5 (LR OFF)	1000	2000	LC1 F630●●

(1) 对于 4 极电机 400 V 50/60 Hz 的标准功率额定值。
以 HP 表示的值符合 NEC（全国电气规程）。
(2) NS80HMA●●，NS●●●●：产品以 Merlin Gerin 商标销售。
对于需要完善的型号，使用与断路器性能相对应的字母 (N，H，L) 更换其中的黑点。
断路器的分断能力符合 IEC 60947-2：

断路器	Icu (kA) 对于 440 V	N	H	L
GV2 L08，GV2 L10	100	–	–	–
GV2 L14…L32	20	–	–	–
NS80HMA	65	–	–	–
NS100●MA	–	25	65	130
NS160●MA，NS250●MA	–	35	65	130
NS400●MA，NS600●MA	–	42	65	130
NS800L Micrologic 2 或 5，NS1000L Micrologic 2 或 5	–	–	–	130

(3) 接触器的构成：
LC1 D09 至 LC1 D115：3 极 + 1 个 "N/O" 辅助触点与 1 个 "N/C" 辅助触点。
LC1 F●●●：3 极。如要增加辅助触点或其它附件，请参考 "电机起动器解决方案。控制与保护元件" 专家目录。
(4) 使用下表中给出的控制电路电压给定值替换 ●●。

	伏特 ～	24	48	110	220	230	240
LC1 D09…D115	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	–	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F185	50 Hz (LX1 线圈)	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz (LX1 线圈)	–	E6	F6	M6	–	U6
	40…400 Hz (LX9 线圈)	–	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F265，LC1 F330	40…400 Hz (LX1 线圈)	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F400…F630	40…400 Hz (LX1 线圈)	–	E7	F7	M7	P7	U7

对于在 24 V 与 660 V 之间的其它电压，或直流控制电路，请咨询地区销售办事处。

异步电机变频器

Altivar 61

电机起动器：电源电压 440…480 V

DF534573



DF534574



DF534637



NS160●MA150
+
LC1 D115●●
+
ATV 61HD75N4

用于 UL 类型 1/IP 20 变频器的电机起动器

电机功率 (1) kW	HP	变频器型号	断路器型号 (2)	额定值 A	Im A	线路接触器型号 (3) (4)
3 相电源电压：440…480 V 50/60 Hz。类型 1 组合						
0.75	*1*	**ATV 61H075N4**	**GV2 LE08**	4	–	**LC1 K06●●**
1.5	*2*	**ATV 61HU15N4**	**GV2 LE10**	6.3	–	**LC1 K06●●**
2.2	*3*	**ATV 61HU22N4**	**GV2 LE14**	10	–	**LC1 K06●●**
3	–	**ATV 61HU30N4**	**GV2 LE14**	10	–	**LC1 K06●●**
4	*5*	**ATV 61HU40N4**	**GV2 LE16**	14	–	**LC1 D09●●**
5.5	*7.5*	**ATV 61HU55N4**	**GV2 LE20**	18	–	**LC1 D09●●**
7.5	*10*	**ATV 61HU75N4**	**GV2 LE22**	25	–	**LC1 D18●●**
11	*15*	**ATV 61HD11N4**	**GV2 LE32**	32	–	**LC1 D25●●**
15	*20*	**ATV 61HD15N4**	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D40●●**
18.5	*25*	**ATV 61HD18N4**	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D40●●**
22	*30*	**ATV 61HD22N4**	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D40●●**
30	*40*	**ATV 61HD30N4**	**NS80HMA80**	80	300	**LC1 D50●●**
37	*50*	**ATV 61HD37N4**	**NS80HMA80**	80	300	**LC1 D65●●**
45	*60*	**ATV 61HD45N4**	**NS100HMA100**	100	600	**LC1 D80●●**
55	*75*	**ATV 61HD55N4**	**NS100HMA100**	100	600	**LC1 D80●●**
75	*100*	**ATV 61HD75N4**	**NS160●MA150**	150	1350	**LC1 D115●●**
90	*125*	**ATV 61HD90N4**	**NS160●MA150**	150	1350	**LC1 D115●●**
110	*150*	**ATV 61HC11N4**	**NS250●MA220**	220	1980	**LC1 D115●●**
132	*200*	**ATV 61HC13N4**	**NS250●MA220**	220	1980	**LC1 F265●●**
160	*250*	**ATV 61HC16N4**	**NS400●MA320**	320	1920	**LC1 F330●●**
200	*300*	**ATV 61HC22N4**	**NS630●MA500**	500	3000	**LC1 F330●●**
220	*350*	**ATV 61HC22N4**	**NS630●MA500**	500	3000	**LC1 F400●●**
250	*400*	**ATV 61HC25N4**	**NS630●MA500**	500	3000	**LC1 F500●●**
280	*450*	**ATV 61HC31N4**	**NS630●MA500**	500	3000	**LC1 F500●●**
315	*500*	**ATV 61HC31N4**	**NS800 Micrologic 2 或 5 (LR OFF)**	800	1600	**LC1 F630●●**
355	–	**ATV 61HC40N4**	**NS800 Micrologic 2 或 5 (LR OFF)**	800	1600	**LC1 F630●●**
400	*600*	**ATV 61HC40N4**	**NS800 Micrologic 2 或 5 (LR OFF)**	800	1600	**LC1 F630●●**
500	*700*	**ATV 61HC50N4**	**NS800 Micrologic 2 或 5 (LR OFF)**	800	1600	**LC1 F630●●**
560	*800*	**ATV 61HC63N4**	**NS1000 Micrologic 2 或 5 (LR OFF)**	1000	2000	**LC1 F630●●**
630	*900*	**ATV 61HC63N4**	**NS1000 Micrologic 2 或 5 (LR OFF)**	1000	2000	**LC1 F630●●**

(1) 对于 4 极电机 400 V 50/60 Hz 的标准功率额定值。
以 HP 表示的值符合 NEC (全国电气规程)。
(2) NS80HMA●●，NS●●●●：产品以 Merlin Gerin 商标销售。
对于需要完善的型号，使用与断路器性能相对应的字母 (N，H，L) 更换其中的黑点。
断路器的分断能力符合 IEC 60947-2：

断路器	Icu (kA) 对于 440 V	N	H	L
GV2 LE08	100	–	–	–
GV2 LE10	50	–	–	–
GV2 LE14	15	–	–	–
GV2 LE16，GV2 LE20	8	–	–	–
GV2 LE22， GV2 LE32	6	–	–	–
NS80HMA	65	–	–	–
NS100●MA	–	25	65	130
NS160●MA， NS250●MA	–	35	65	130
NS400●MA， NS600●MA	–	42	65	130
NS800 Micrologic 2 或 5，NS1000 Micrologic 2 或 5	–	50	65	–

(3) 接触器的构成：
LC1K06， LC1 D09 至 LC1 D115：3 极 + 1 个 "N/O" 辅助触点与 1 个 "N/C" 辅助触点。
LC1 F●●●：3 极。如要增加辅助触点或其它附件，请参考 "电机起动器解决方案。控制与保护元件" 专家目录。
(4) 使用下表中给出的控制电路电压给定值替换 ●●。

	伏特 ∿	24	48	110	220	230	240
LC1 K06	50/60 Hz	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 D09...D115	50 Hz	**B5**	**E5**	**F5**	**M5**	**P5**	**U5**
	60 Hz	**B6**	**E6**	**F6**	**M6**	**–**	**U6**
	50/60 Hz	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F265，LC1 F330	40...400 Hz (LX1 线圈)	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**
LC1 F400...F630	40...400 Hz (LX1 线圈)	**–**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**

对于在 24 V 与 660 V 之间的其它电压，或直流控制电路，请咨询地区销售办事处。

异步电机变频器

Altivar 61

电机起动器：电源电压 440…480 V







NS100●MA100
+
LC1 D115●●
+
ATV 61WD55N4

用于 UL 类型 12/IP 54 变频器的电机起动器

电机 功率 (1) kW	HP	变频器 型号	断路器 型号 (2)	额定值 A	Im A	线路接触器 型号 (3) (4)
3 相电源电压：440…480 V 50/60 Hz。类型 2 组合						
0.75	1	ATV 61W075N4 ATV 61W075N4C	GV2 L07	2.5	–	LC1 D09●●
1.5	2	ATV 61WU15N4 ATV 61WU15N4C	GV2 L08	4	–	LC1 D09●●
2.2	3	ATV 61WU22N4 ATV 61WU22N4C	GV2 L10	6.3	–	LC1 D09●●
3	–	ATV 61WU30N4 ATV 61WU30N4C	GV2 L10	6.3	–	LC1 D09●●
4	5	ATV 61WU40N4 ATV 61WU40N4C	GV2 L14	10	–	LC1 D09●●
5.5	7.5	ATV 61WU55N4 ATV 61WU55N4C	GV2 L14	10	–	LC1 D18●●
7.5	10	ATV 61WU75N4 ATV 61WU75N4C	GV2 L20	18	–	LC1 D18●●
11	15	ATV 61WD11N4 ATV 61WD11N4C	GV2 L22	25	–	LC1 D25●●
15	20	ATV 61WD15N4 ATV 61WD15N4C	GV2 L32	32	–	LC1 D40●●
18.5	25	ATV 61WD18N4 ATV 61WD18N4C	NS80HMA50	50	300	LC1 D40●●
22	30	ATV 61WD22N4 ATV 61WD22N4C	NS80HMA50	50	300	LC1 D40●●
30	40	ATV 61WD30N4 ATV 61WD30N4C	NS80HMA50	50	300	LC1 D50●●
37	50	ATV 61WD37N4 ATV 61WD37N4C	NS80HMA80	80	480	LC1 D80●●
45	60	ATV 61WD45N4 ATV 61WD45N4C	NS80HMA80	80	480	LC1 D80●●
55	75	ATV 61WD55N4 ATV 61WD55N4C	NS100●MA100	100	600	LC1 D115●●
75	100	ATV 61WD75N4 ATV 61WD75N4C	NS160●MA150	150	1350	LC1 D115●●
90	125	ATV 61WD90N4 ATV 61WD90N4C	NS250●MA220	220	1980	LC1 F185●●

(1) 对于 4 极电机 400 V 50/60 Hz 的标准功率额定值。
以 HP 表示的值复合 NEC（全国电气规程）。
(2) NS80HMA●●，NS●●●●：产品以 Merlin Gerin 商标销售。
对于需要完善的型号，使用与断路器性能相对应的字母 (N，H，L) 更换其中的黑点。
断路器的分断能力符合 IEC 60947-2：

断路器	Icu (kA) 对于 440 V	N	H	L
GV2 L07…GV2 L10	100	–	–	–
GV2 L14…L32	20	–	–	–
NS80HMA	65	–	–	–
NS100●MA	–	25	65	130
NS160●MA，NS250●MA	–	35	65	130

(3) 接触器的构成：
LC1 D09 至 LC1 D115：3 极 + 1 个 "N/O" 辅助触点与 1 个 "N/C" 辅助触点。
LC1 F185：3 极。如要增加辅助触点或其它附件，请参考 "电机起动器解决方案。控制与保护元件" 专家目录。
(4) 使用下表中给出的控制电路电压给定值替换 ●●。

	伏特 ∿	24	48	110	220	230	240
LC1 D09…D115	50 Hz	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz	B6	E6	F6	M6	–	U6
	50/60 Hz	B7	E7	F7	M7	P7	U7
LC1 F185	50 Hz (LX1 线圈)	B5	E5	F5	M5	P5	U5
	60 Hz (LX1 线圈)	–	E6	F6	M6	–	U6
	40…400 Hz (LX9 线圈)	–	E7	F7	M7	P7	U7

对于在 24 V 与 660 V 之间的其它电压，或直流控制电路，请咨询地区销售办事处。

异步电机变频器
Altivar 61
电机起动器：电源电压 440…480 V

DF534573



DF534632



DF534635



NS100●MA100
+
LC1 D80●●
+
ATV 61WD55N4

用于 UL 类型 12/IP 54 变频器的电机起动器

电机 功率 (1) kW	HP	变频器 型号	断路器 型号 (2)	额定值 A	Im A	线路接触器 型号 (3) (4)
3 相电源电压：440…480 V 50/60 Hz。类型 1 组合						
0.75	*1*	**ATV 61W075N4** **ATV 61W075N4C**	**GV2 LE07**	2.5	–	**LC1 K06●●**
1.5	*2*	**ATV 61WU15N4** **ATV 61WU15N4C**	**GV2 LE08**	4	–	**LC1 K06●●**
2.2	*3*	**ATV 61WU22N4** **ATV 61WU22N4C**	**GV2 LE10**	6.3	–	**LC1 K06●●**
3	–	**ATV 61WU30N4** **ATV 61WU30N4C**	**GV2 LE10**	6.3	–	**LC1 K06●●**
4	*5*	**ATV 61WU40N4** **ATV 61WU40N4C**	**GV2 LE14**	10	–	**LC1 K06●●**
5.5	*7.5*	**ATV 61WU55N4** **ATV 61WU55N4C**	**GV2 LE14**	10	–	**LC1 K06●●**
7.5	*10*	**ATV 61WU75N4** **ATV 61WU75N4C**	**GV2 LE20**	18	–	**LC1 D09●●**
11	*15*	**ATV 61WD11N4** **ATV 61WD11N4C**	**GV2 LE22**	25	–	**LC1 D09●●**
15	*20*	**ATV 61WD15N4** **ATV 61WD15N4C**	**GV2 LE32**	32	–	**LC1 D18●●**
18.5	*25*	**ATV 61WD18N4** **ATV 61WD18N4C**	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D32●●**
22	*30*	**ATV 61WD22N4** **ATV 61WD22N4C**	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D32●●**
30	*40*	**ATV 61WD30N4** **ATV 61WD30N4C**	**NS80HMA50**	50	300	**LC1 D40●●**
37	*50*	**ATV 61WD37N4** **ATV 61WD37N4C**	**NS80HMA80**	80	480	**LC1 D50●●**
45	*60*	**ATV 61WD45N4** **ATV 61WD45N4C**	**NS80HMA80**	80	480	**LC1 D65●●**
55	*75*	**ATV 61WD55N4** **ATV 61WD55N4C**	**NS100●MA100**	100	600	**LC1 D80●●**
75	*100*	**ATV 61WD75N4** **ATV 61WD75N4C**	**NS160●MA150**	150	1350	**LC1 D115●●**
90	*125*	**ATV 61WD90N4** **ATV 61WD90N4C**	**NS250●MA220**	220	1980	**LC1 D115●●**

(1) 对于 4 极电机 400 V 50/60 Hz 的标准功率额定值。
以 HP 表示的值符合 NEC (全国电气规程)。
(2) NS80HMApp，NSpppp：产品以 Merlin Gerin 商标销售。
对于需要完善的型号，使用与断路器性能相对应的字母 (N，H，L) 更换其中的黑点。
断路器的分断能力符合 IEC60947-2：

断路器	Icu (kA) 对于 440 V	N	H	L
GV2 LE07...LE10	100	–	–	–
GV2 LE14...LE32	20	–	–	–
NS80HMA	65	–	–	–
NS100●MA	–	25	65	130
NS160●MA，NS250●MA	–	35	65	130

(3) 接触器的构成：
LC1 K06，LC1 D09 至 LC1 D115：3 极 + 1 个 "N/O" 辅助触点与 1 个 "N/C" 辅助触点。
(4) 使用下表中给出的控制电路电压给定值替换 ●● 。

	伏特 ∿	24	48	110	220	230	240
LC1 D09...D115	50 Hz	**B5**	**E5**	**F5**	**M5**	**P5**	**U5**
	60 Hz	**B6**	**E6**	**F6**	**M6**	**–**	**U6**
	50/60 Hz	**B7**	**E7**	**F7**	**M7**	**P7**	**U7**

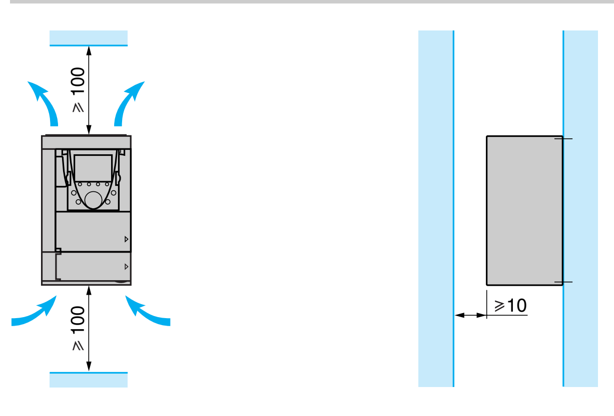
对于在 24 V 与 660 V 之间的其它电压，或直流控制电路，请咨询地区销售办事处。

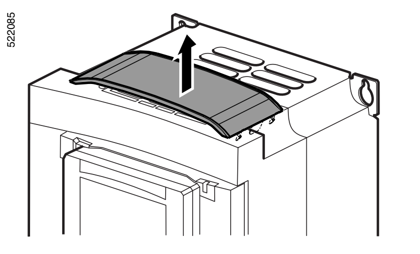
异步电机变频器
Altivar 61
UL 类型 1/IP 20 变频器

安装建议

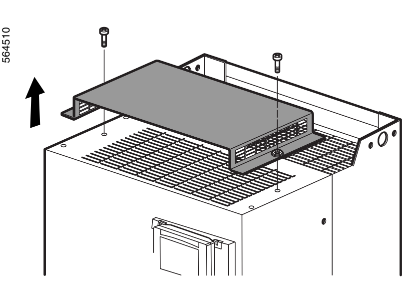
决定于变频器的使用条件，其安装需要一定的预防措施并需使用合适的附件。
设备垂直安装：
- 不能将其放在发热元件附近。
- 应留有足够的自由空间，以保证冷却所需的空气可以从设备底部向顶部流通。

ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X…D45M3X， ATV 61H075N4…D75N4





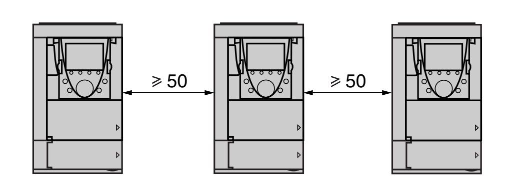
取下用于一下变频器的保护性冲裁盖板：
ATV 61H●●●M3, ATV 61HD11M3X， HD15M3X，
ATV 61HD075N4…HD18N4



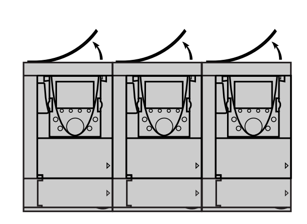
取下用于一下变频器的保护性冲裁盖板：
ATV 61HD18M3X…HD45M3X,
ATV 61HD22N4…HD75N4

安装类型

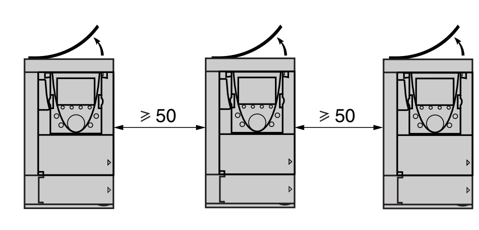
- **安装类型 A**



- **安装类型 B**



- **安装类型 C**



通过从变频器的顶部取下保护性冲裁盖板，变频器的保护等级变为 IP 20。保护性盖板可能会有所不同，由变频器的型号决定，见左面。

异步电机变频器

Altivar 61

UL 类型 1/IP 20 变频器

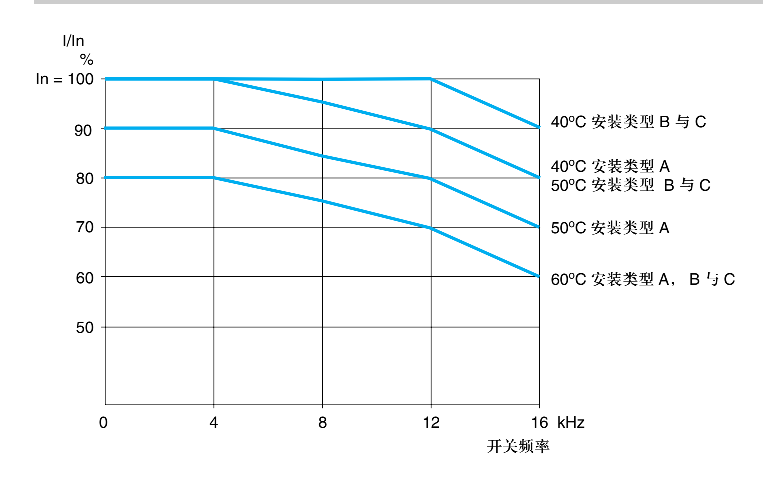
安装建议 (续)

降容曲线

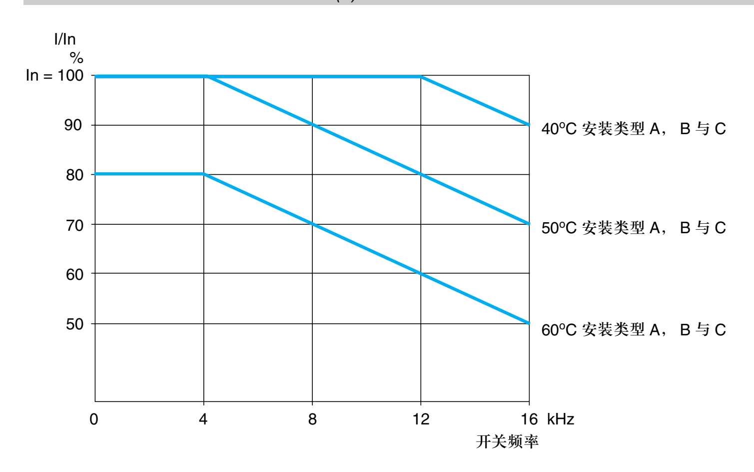
变频器额定电流 (In) 的降低曲线由温度、开关频率以及安装类型决定。

对于中间温度 (例如 55°C)，需在两条曲线之间进行插值计算。

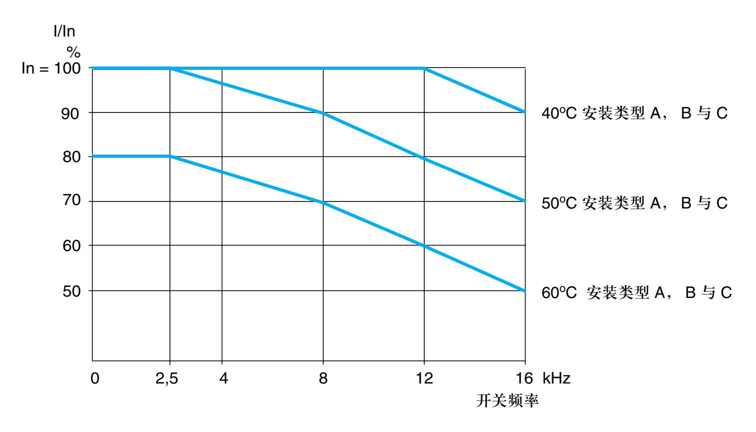
ATV 61H●●●M3， ATV 61HD11M3X， HD15M3X and ATV 61H075N4...D18N4



ATV 61HD22N4 与 ATV 61HD30N4 *(1)*



ATV 61HD18M3X...D45M3X 与 ATV 61HD37N4...D75N4 *(1)*



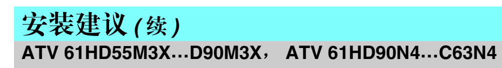
(1) 在 50°C 之上，ATV 61HD18M3X...HD45M3X、ATV 61HD22N4...HD75N4 变频器应使用控制卡风扇成套组件进行安装。见第 22 页。



异步电机变频器

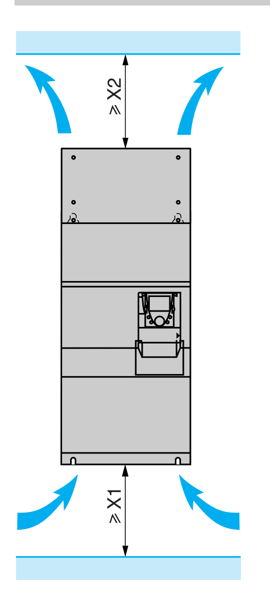
Altivar 61

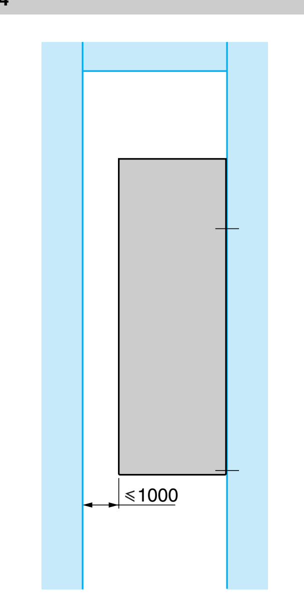
UL 类型 1/IP 20 变频器



安装建议(续)

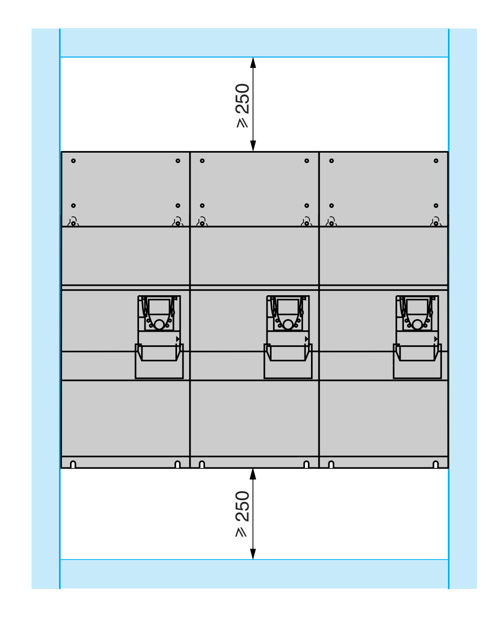
ATV 61HD55M3X…D90M3X， ATV 61HD90N4…C63N4

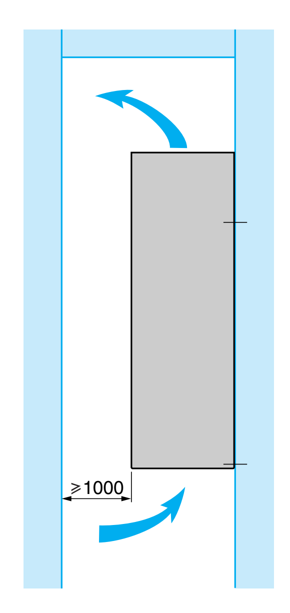




ATV 61H	X1	X2
D55M3X…D90M3X，D90N4， C11N4	100	100
C13N4…C22N4	150	150
C25N4， C31N4	150	200
C40N4， C50N4	250	300
C63N4	250	400

这些变频器可并排安装，应遵守如下安装建议：





异步电机变频器

Altivar 61

UL 类型 1/IP 20 变频器

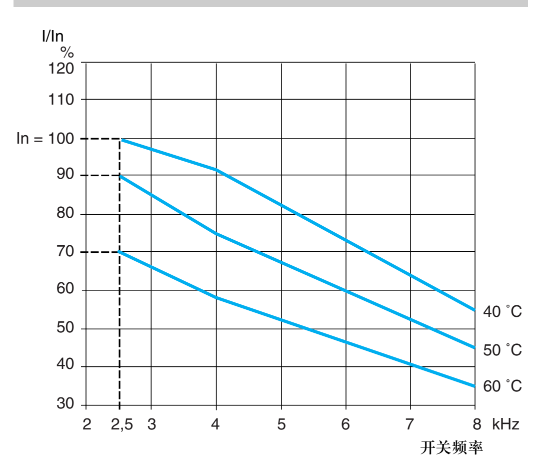
安装建议 (续)

降容曲线

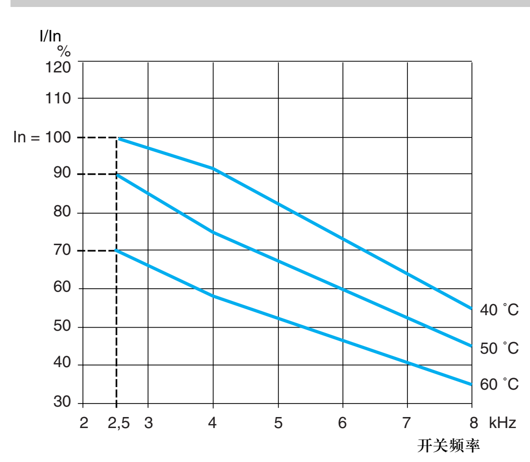
变频器额定电流 (In) 的降低曲线由温度、开关频率以及安装类型决定。

对于中间温度 (例如 55°C)，需在两条曲线之间进行插值计算。

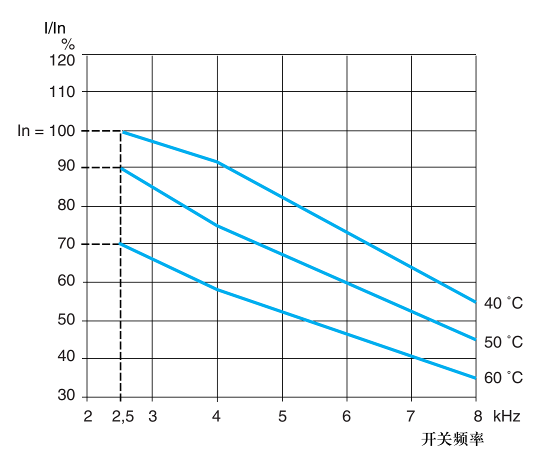
ATV 61HD55M3X



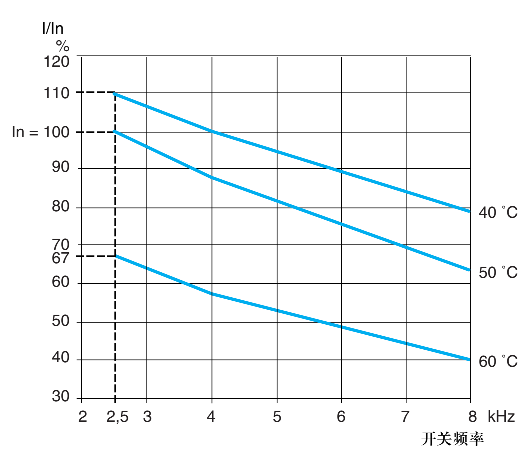
ATV 61HD75M3X



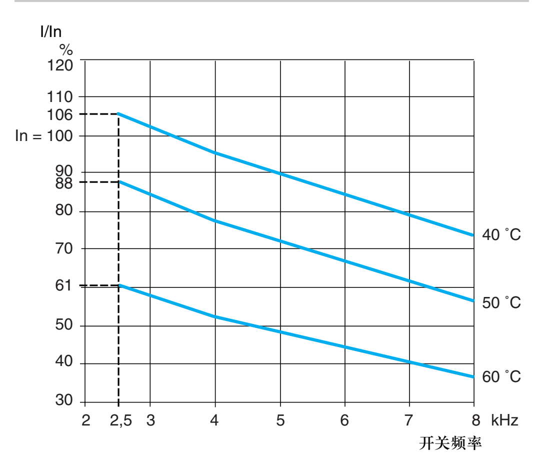
ATV 61HD90M3X



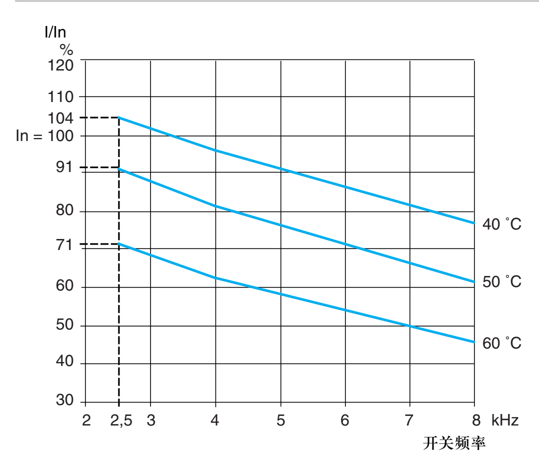
ATV 61HD90N4



ATV 61HC11N4



ATV 61HC13N4

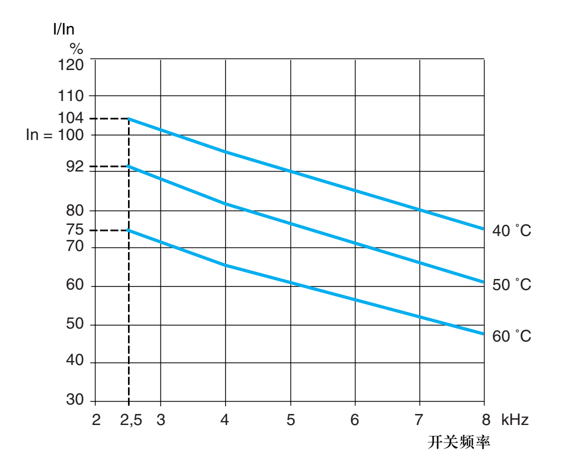


异步电机变频器
Altivar 61
UL 类型 1/IP 20 变频器

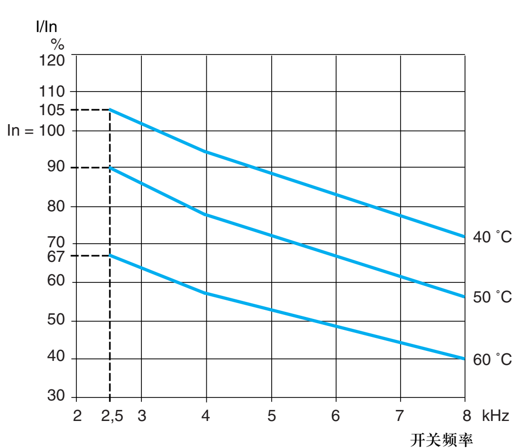


降容曲线(续)

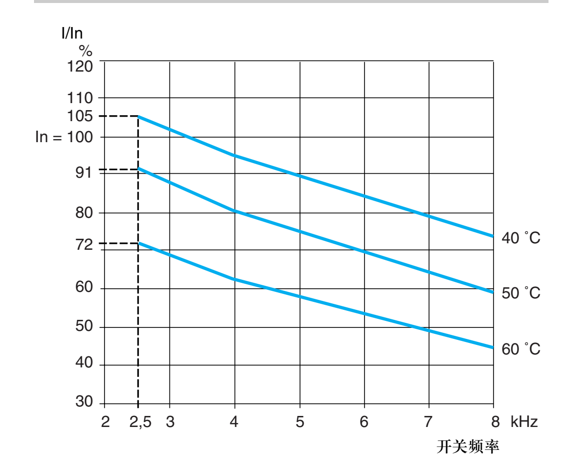
ATV 61HC16N4



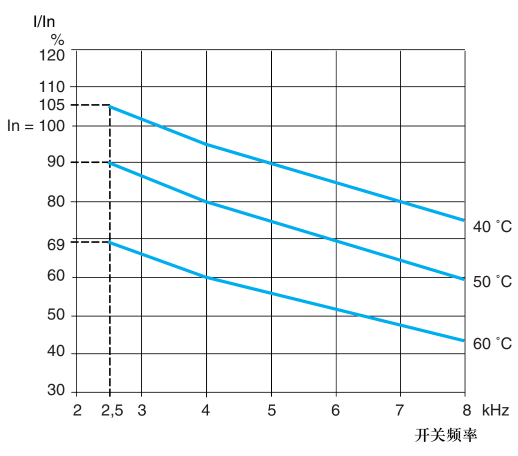
ATV 61HC22N4，与一个 200 kW 电机组合使用



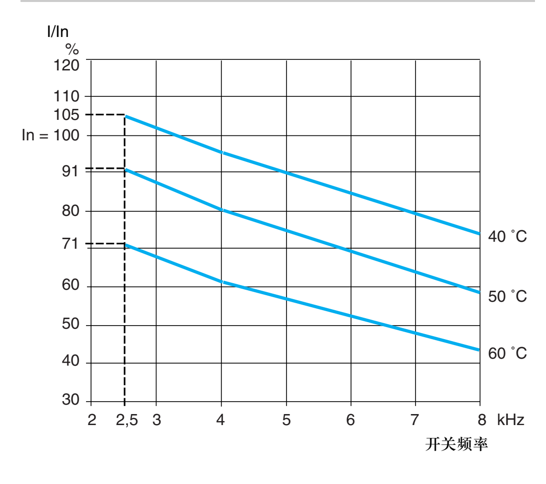
ATV 61HC22N4，与一个 220 kW 电机组合使用



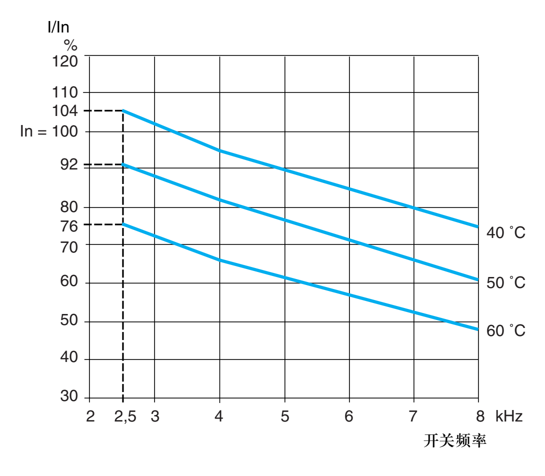
ATV 61HC25N4



ATV 61HC31N4，与一个 280 kW 电机组合使用



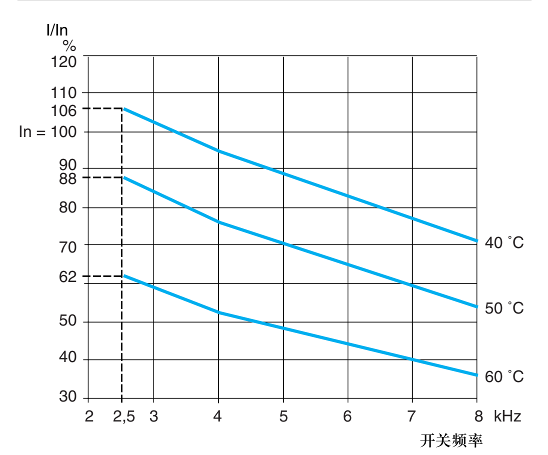
ATV 61HC31N4，与一个 315 kW 电机组合使用



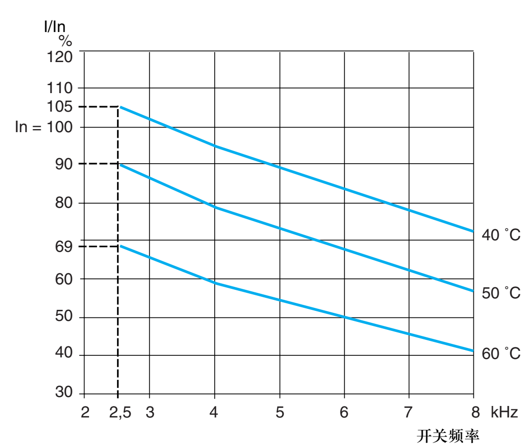
异步电机变频器
Altivar 61
UL 类型 1/IP 20 变频器

降容曲线 (续)

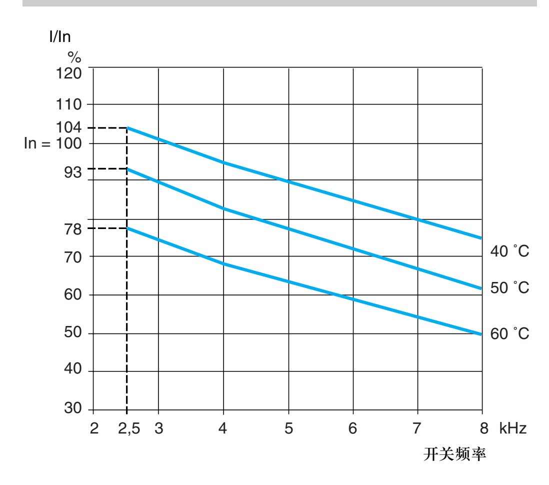
ATV 61HC40N4，与一个 355 kW 电机组合使用



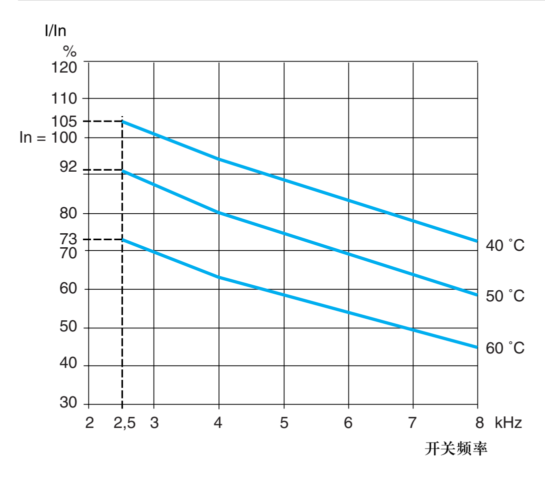
ATV 61HC40N4，与一个 400 kW 电机组合使用



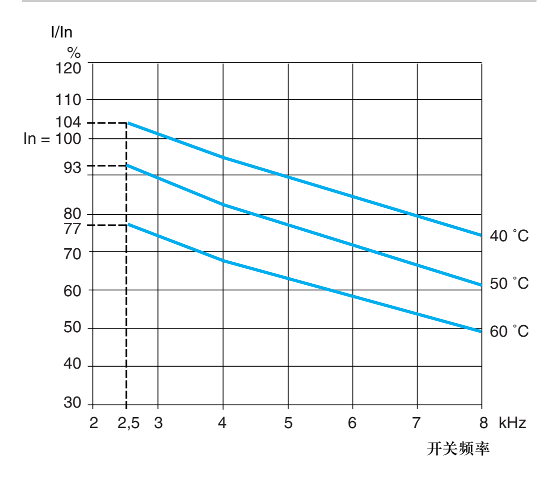
ATV 61HC50N4



ATV 61HC63N4，与一个 560 kW 电机组合使用



ATV 61HC63N4，与一个 630 kW 电机组合使用

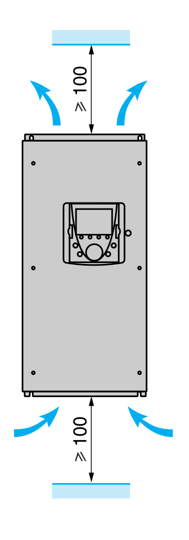


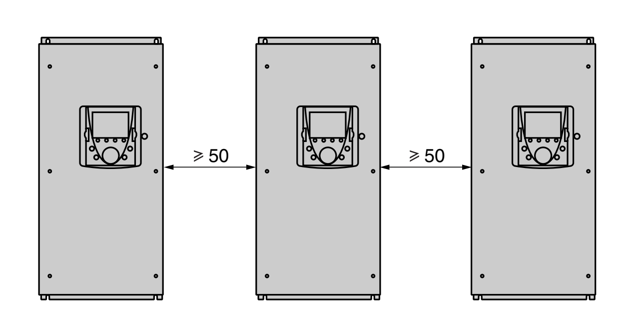
异步电机变频器
Altivar 61
UL 类型 12/IP 54 变频器

安装建议（续）

决定于变频器的使用条件，其安装需要一定的预防措施并需使用合适的附件。
设备垂直安装：
■ 不能将其放在发热元件附近。
■ 应留有足够的自由空间，以保证冷却所需的空气可以从设备底部向顶部流通。

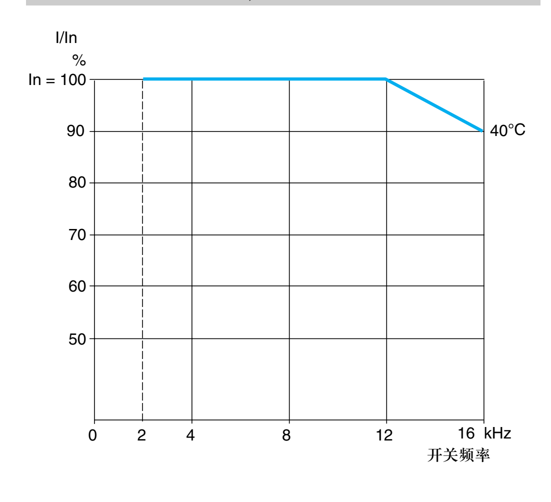
ATV 61W●●●N4，ATV 61W●●●N4C



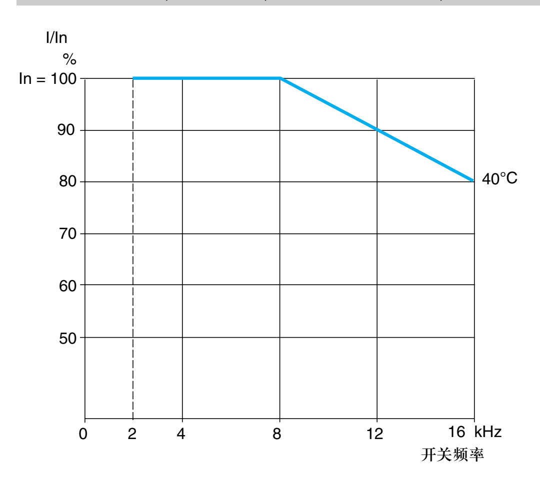


降容曲线

ATV 61W075N4...U55N4， ATV 61W075N4C...U55N4C

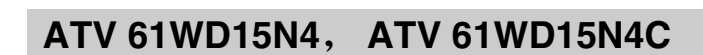


ATV 61WU75N4， WD11N4， ATV 61WU75N4C，WD11N4C

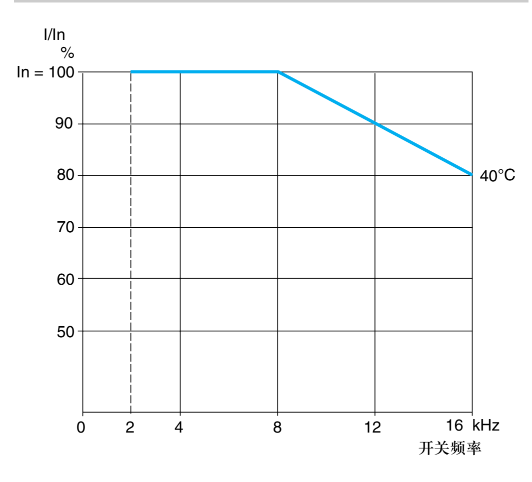


异步电机变频器
Altivar 61
UL 类型 12/IP 54 变频器

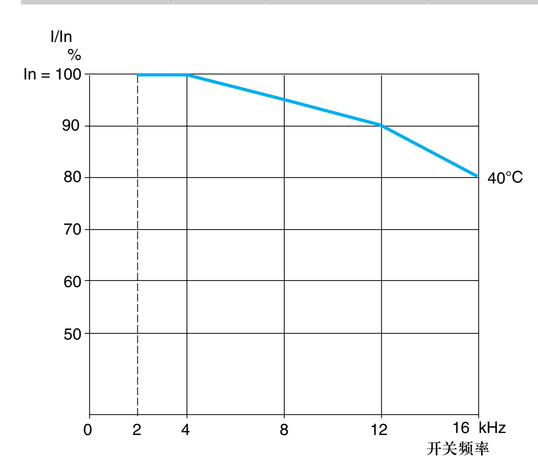
降容曲线 (续)



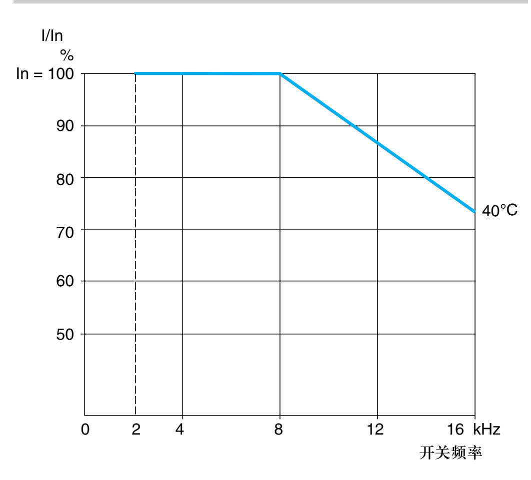
ATV 61WD15N4， ATV 61WD15N4C



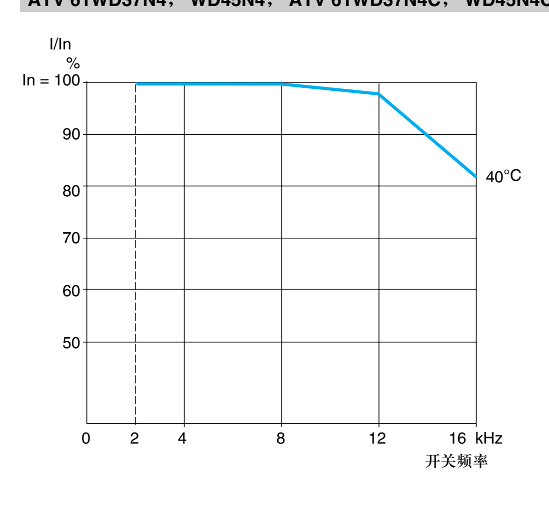
ATV 61WD18N4，WD22N4， ATV 61WD18N4， WD22N4C



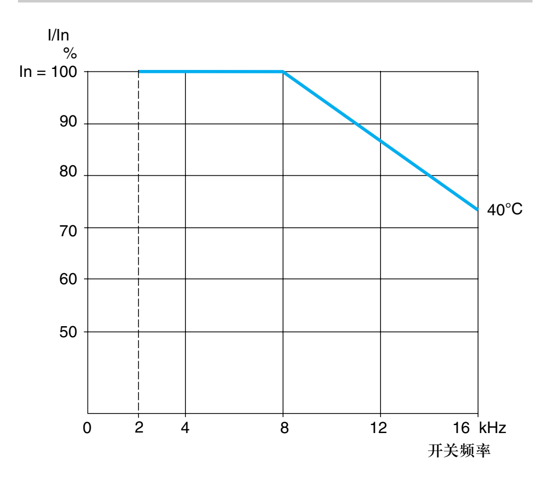
ATV 61WD30N4， ATV 61WD30N4C



ATV 61WD37N4， WD45N4， ATV 61WD37N4C， WD45N4C



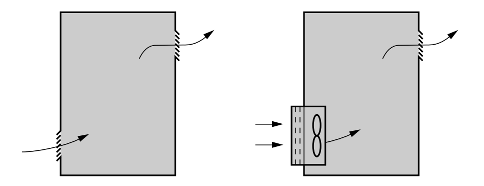
ATV 61WD55N4...D90N4, ATV 61WD55NC4...D90N4C



异步电机变频器

Altivar 61

UL 类型 1/IP 20 变频器



对于在机柜中安装的特殊建议 *(1)*

应遵守第 138 页至第 143 页上描述的安装建议。
为了保证变频器中空气的正确流通：

- 安装通风格栅。
- 确保有一个足够的通风装置。如果没有，应安装一个带有过滤器的强制通风装置。开口与 / 或风扇提供的流速必须至少与变频器风扇的流速相等（见第 147 页）
- 使用带有 IP 54 保护的特殊过滤器。
- 从变频器的顶部取下冲裁盖板，见第 138 页。

机柜内部的功率耗散 *(1)*

用于变频器	耗散功率 *(2)* 机柜中安装（电源部分在机柜中）W	防尘与防潮法兰安装组件（电源部分在机柜中）W
3 相电源电压：200...240 V 50/60 Hz		
ATV 61H075M3	66	28
ATV 61HU15M3	101	30
ATV 61HU22M3	122	38
ATV 61HU30M3	154	38
ATV 61HU40M3	191	42
ATV 61HU55M3	293	52
ATV 61HU75M3	363	60
ATV 61HD11M3X	566	73
ATV 61HD15M3X	620	76
ATV 61HD18M3X	799	119
ATV 61HD22M3X	865	124
ATV 61HD30M3X	1134	151
ATV 61HD37M3X	1337	166
ATV 61HD45M3X	1567	184
ATV 61HD55M3X	1715	154
ATV 61HD75M3X	2233	154
ATV 61HD90M3X	2694	154
3 相电源电压：380...480 V 50/60 Hz		
ATV 61H075N4	44	26
ATV 61HU15N4	64	28
ATV 61HU22N4	87	30
ATV 61HU30N4	114	35
ATV 61HU40N4	144	40
ATV 61HU55N4	178	50
ATV 61HU75N4	217	55
ATV 61HD11N4	320	65
ATV 61HD15N4	392	86
ATV 61HD18N4	486	86
ATV 61HD22N4	717	110
ATV 61HD30N4	976	135
ATV 61HD37N4	1174	137
ATV 61HD45N4	1360	165
ATV 61HD55N4	1559	178
ATV 61HD75N4	2326	225
ATV 61HD90N4	2403	237
ATV 61HC11N4	3056	269
ATV 61HC13N4	3583	304
ATV 61HC16N4	4036	362
ATV 61HC22N4	5482	452
ATV 61HC25N4	6379	606
ATV 61HC31N4	7867	769
ATV 61HC40N4	9598	–
ATV 61HC50N4	12055	–
ATV 61HC63N4	15007	–

(1) 仅用于 ATV 61H●●●M3， ATV 61H●●●M3X 与 ATV 61H●●●N4 变频器。
(2) 此值是对于在额定负载下运行以及开关频率为 2.5 或 4 kHz 的情况下给出的，具体取决于额定值。
每增加一个可选卡，在此值上加 7 W。

异步电机变频器
Altivar 61
UL 类型 1/IP 20 变频器

风扇流速，由变频器额定值决定

用于变频器	流速 (m^3 / 小时)
ATV 61H075M3...HU15M3，ATV 61H075N4...HU22N4	17
ATV 61HU22M3...HU40M3，ATV 61HU30N4，HU40N4	56
ATV 61HU55M3，ATV 61HU55N4，HU75N4	112
ATV 61HU75M3，ATV 61HD11N4	163
ATV 61HD11M3X， HD15M3X ATV 61HD15N4, HD18N4	252
ATV 61HD18M3X，HD22M3X，ATV 61HD22N4...D37N4	203
ATV 61HD30M3X...HD45M3X，ATV 61HD45N4...HD75N4	406
ATV 61HD55M3X， HD75M3X，ATV 61HD90N4， HC11N4	402
ATV 61HD90M3X，ATV 61HC13N4	774
ATV 61HC16N4	745
ATV 61HC22N4	860
ATV 61HC25N4， HC31N4	1260
ATV 61HC40N4，HC50N4	2100
ATV 61HC63N4	2400

密封金属机柜 (IP 54 级保护)

在一定环境条件下 (存在灰尘、腐蚀性气体，高湿度、存在冷凝和滴水的危险，液体飞溅等) 变频器必须安装在防尘、防潮的机柜中。
这可使变频器在内部最高温度可达 50°C 的机柜中使用。

计算机柜尺寸 *(1)*

最大热阻 Rth (°C/W)

$$Rth = \frac{\theta - \theta e}{P}$$

θ = 机柜内部的最高温度，单位为 °C
θe = 最高外部温度，单位为 °C
P = 机柜中总的耗散功率，单位为 W

变频器耗散的功率：见第 146 页 (安装在机柜中或在机柜中法兰安装组件)。
加上被其他设备元件耗散的功率。

机柜的有用热耗散面积 S (m^2)

(侧面 + 顶部 + 前面，如果为壁面安装)

$$S = \frac{K}{Rth}$$

K = 每 m^2 的机柜热阻

对于金属机柜：
- 内部有风扇， K = 0.12
- 无风扇， K = 0.15

注意：不能使用隔热机柜，由于其传导率很低。

(1) 仅用于 ATV 61H●●●M3， ATV 61H●●●M3X 与 ATV 61H●●●N4 变频器。

异步电机变频器
Altivar 61

功能汇总

远程图形显示终端功能

集成 7 段显示终端

启动

配置与设置

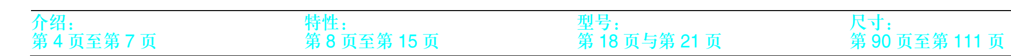
操作

维护、诊断

控制变频器

适用于泵和风机应用的功能

其他应用功能



异步电机变频器
Altivar 61

异步电机变频器
Altivar 61

DF534487



远程图形显示终端功能

此显示终端安装在变频器的前面。对于没有图形显示终端的变频器，包括一个集成的 7 段显示终端。

■ 说明

□ 图形显示终端说明

1 图形显示单元：
- 8 行， 240 x 160 像素
- 大数字显示，可在 5 m 外看到
- 柱状图显示

2 可分配功能键 F1、 F2、 F3、 F4：
- 对话功能：直接访问，帮助屏幕，导航
- 应用功能：本地 / 远程，预置速度

3 STOP/RESET 键：本地控制电机停车 / 故障清除

4 RUN 键：本地控制电机运行

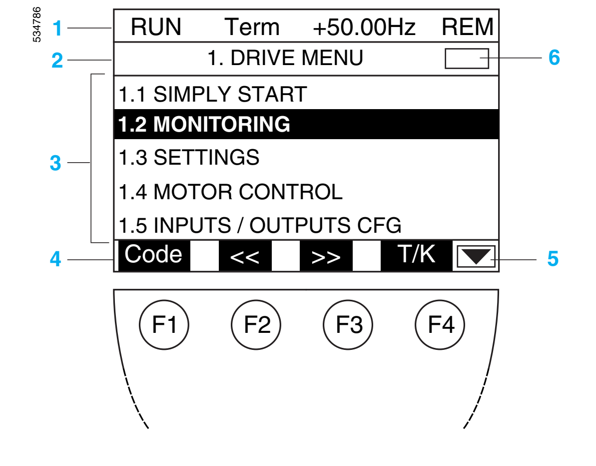
5 导航按钮：
- 按下，保存当前值 (ENT)
- 转动 ± 以使值增大或减小，转到下一行或前一行

6 FWD/REV 键：使电机旋转方向反向

7 ESC 键：中止一个值、参数或菜单，返回先前的选择。

注意：键 3、 4 与 6 可被用于直接控制变频器。

534786



□ 图形显示单元说明

1 显示行。其内容可进行设置。出厂设置如下：
- 变频器状态 (例如：RUN)
- 有效控制通道 (例如：“Term”：终端)
- 频率给定值
- 控制类型 (例如：“LOC/REM”)

2 菜单行。指示当前菜单或子菜单。

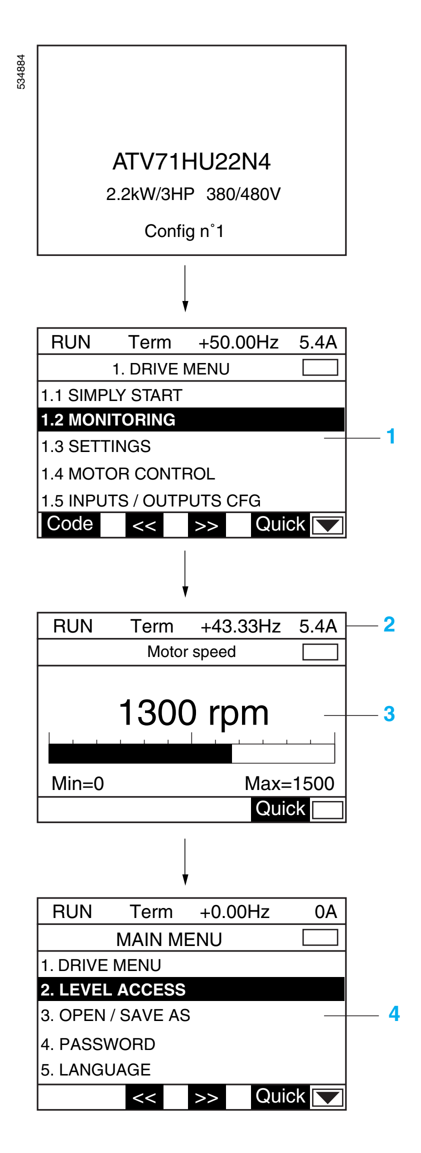
3 菜单、子菜单、参数、值、柱状图显示区，滚动窗口格式，最多为 5 行。使用导航按钮选择的行或值以反色显示 (见左面)。

4 显示分配给键 F1 至 F4 的功能，并与相应的键对齐，例如：
- >> ：水平向右滚动，或转至下一菜单或子菜单，或者，在显示数值的情况下，使数值位右移，以反色显示 (见左面的示例)
- << ：水平向左滚动，或转至下一菜单或子菜单，或者，在显示数值的情况下，使数值位左移，以反色显示
- "T/K"：分配给 F4 键的本地远程功能，
- HELP：上下文帮助
- Code：显示所选的参数代码
- 其它功能 (应用功能) 可通过 1.6 命令菜单分配给这些键。

5 □ ：表示显示窗口不能再向下滚动。
▼ ：表示此窗口还可以向下滚动。

6 ▲ ：表示此窗口还可以向上滚动。
□ ：表示显示窗口不能再向上滚动。





远程图形显示终端功能 (续)

■ 导航：访问菜单与参数

主菜单的结构：

1 变频器菜单：

菜单类型	功能
1.1 SIMPLY START	简化菜单，用于快速起动
1.2 MONITORING	显示电机、输入 / 输出以及通信的当前值 (命令字、状态字等)
1.3 SETTINGS	访问调节参数，可在运行期间进行修改
1.4 MOTOR CONTROL	访问电机参数，包括电机控制模式调节
1.5 INPUTS/OUTPUTS CFG	设置 I/O 以及转换信号
1.6 COMMAND	设置命令与给定通道
1.7 APPLICATION FUNCT。	设置应用功能 (预置速度、 PID 调节器等)
1.8 FAULT MANAGEMENT	设置故障处理方式
1.9 COMMUNICATION	设置通信网络
1.10 DIAGNOSTICS	为电机和变频器、集成测试程序以及故障记录提供诊断信息
1.11 IDENTIFICATION	识别变频器与内部选件
1.12 FACTORY SETTINGS	恢复出厂设置 (完全恢复或通过参数组)
1.13 USER MENU	访问用户选择的参数
1.14 PROGRAMMABLE CARD	访问多泵卡或 “Controller Inside” 可编程卡的参数

2 显示行

3 显示屏幕：以柱状图或数字的形式来显示值，取决于屏幕定制。

4 主菜单：

菜单类型	功能
1. DRIVE MENU	见上面 (1 变频器菜单)
2. ACCESS LEVEL	LEVEL4 种访问等级：基本菜单、标准菜单、高级菜单、专家级菜单
3. OPEN / SAVE AS	在图形显示终端与变频器之间传送文件
4. PASSWORD	为设置提供口令保护
5. LANGUAGE	可选择 6 种语言 (英语、德语、西班牙语、法语、意大利语以及中文)
6. MONITORING CONFIG。	定制显示行 2 与显示屏幕 3 (柱状图、数字)
7. DISPLAY CONFIG。	设置参数如何显示：定制，用户菜单选择，可见性，可访问性

■ 口令

Altivar 61 变频器允许设置某些参数进行口令保护。
可对保存操作与加载设置的权限进行设置。

集成的 7 段显示终端

ATV 61●●●●●M3，ATV 61HD11M3X...HD45M3X 与 ATV 61H075N4...HD75N4 变频器在供货时可以不带图形显示终端。在此情况下，这些变频器配有一个集成的 7 段显示终端。

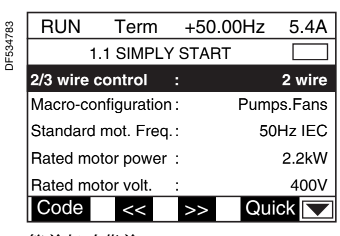
此显示终端可被用于：

□ 状态与故障显示
□ 参数的访问与修改

启动

Altivar 61 变频器在供货时已适用于大部分应用场合。

当变频器通电时，会自动出现用于设置语言和访问级别的菜单。



简单起动菜单

■ **简单启动菜单**

通过直接访问简单启动菜单，可以：

□ 对某一应用进行预先规划：
- 选择相关的宏设置
- 2 线 /3 线控制

□ 获得电机的最佳性能：
- 输入电机铭牌数据
- 自整定

□ 通过设置变频器的集成电子热过载继电器来保护电机

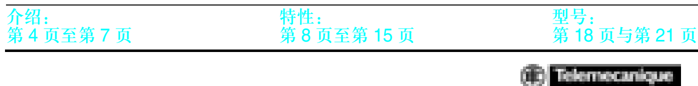
异步电机变频器
Altivar 61

启动（续）

■ 使用宏设置编程
根据不同的商业领域与应用，使用宏设置进行编程有五个选项可供选择：
□ 起动 / 停止
□ 一般应用
□ PID 调节
□ 通信网络连接
□ 风机泵。
选择这些宏设置之一就会自动分配功能，参数以及 I/O ，甚至是可选卡。虽然经过预先设置，但如果必要的话，仍然可以修改。

风机泵宏设置被设定为出厂设置。
下表给出了每一种宏设置的预置功能。

宏设置类型		起动 / 停止	一般应用	PID 调节	通信网络连接	风机泵
Altivar 61 变频器的 I/O						
AI1		给定通道 1	给定通道 1	PID 给定值	给定通道 2 （给定通道 1 通过总线）	给定通道 1
AI2		未定义	Sum ref. 2	PID 反馈	未定义	给定通道 1B
AO1		电机频率	电机频率	电机频率	电机频率	电机频率
2- 线	LI1	正向	正向	正向	正向	正向
	LI2	故障复位	反向	故障复位	故障复位	未定义
	LI3	未定义	寸动运行	PID 积分复位	给定值 2 切换	给定值 1B 切换
	LI4	未定义	故障复位	PID 2 预置给定值	故障复位	故障复位
	LI5	未定义	转矩限幅	PID 4 预置给定值	未定义	未定义
	LI6	未定义	未定义	未定义	未定义	未定义
3- 线	LI1	停车	停车	停车	停车	停车
	LI2	正向	正向	正向	正向	正向
	LI3	反向	反向	反向	反向	自由停车
	LI4	未定义	寸动运行	PID 积分复位	给定值 2 切换	给定值 1B 切换
	LI5	未定义	故障复位	PID 2 预置给定值	强制本地	故障复位
	LI6	未定义	转矩限幅	PID 4 预置给定值	未定义	未定义
R1		故障	故障	故障	故障	故障
R2		未定义	未定义	未定义	未定义	未定义
I/O 扩展卡的 I/O						
2- 线	LI7	未定义	未定义	未定义	未定义	未定义
3- 线	LI7	未定义	未定义	未定义	未定义	未定义
LI8 至 LI14		未定义	未定义	未定义	未定义	未定义
LO1 至 LO4		未定义	未定义	未定义	未定义	未定义
R3/R4		未定义	未定义	未定义	未定义	未定义
AI3，AI4		未定义	未定义	未定义	未定义	未定义
RP		未定义	未定义	未定义	未定义	未定义
AO2		电机电流	电机电流	电机电流	电机电流	电机电流
AO3		未定义	未定义	PID 误差	未定义	未定义
图形显示终端上的键						
F1 键		未定义	未定义	未定义	通过图形显示终端控制	未定义
F2, F3, F4 键		未定义	未定义	未定义	未定义	T/K（通过图形显示终端控制）

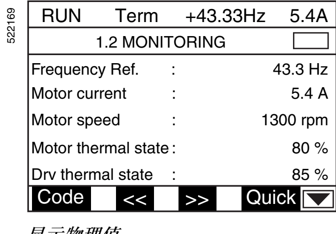


异步电机变频器
Altivar 61

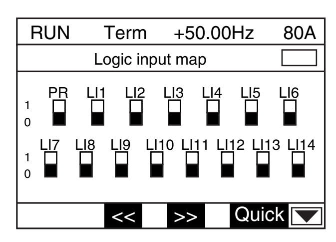
启动（续）

■ 监视菜单

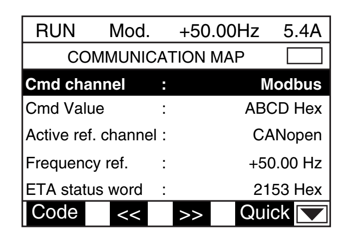
通过变频器的输入 / 输出 (I/O) 或通信网络连接，监视菜单可用来显示命令、电机及应用程序的运行情况。



显示物理值



逻辑输入图



通信图

此菜单的用途之一是显示报警组、热状态和电气值，如：

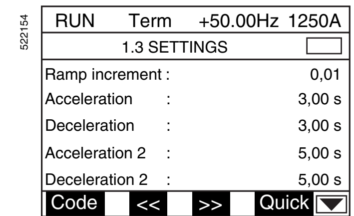
□ 变频器消耗的电功率

□ 变频器的累积电能，等

配置与设置

设置菜单可用于对变频器的所有设置进行设定。

激活一个功能就可以自动允许对位于同一屏幕上的相关设置进行访问 (应用功能在第 158 页至第 175 页上进行了描述)。



设置屏幕

RDY Term +0.00Hz 0.0A

PRESET SPEEDS

2 preset speeds : LI3

4 preset speeds : LI4

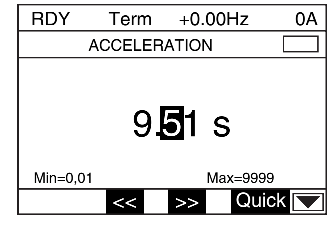
8 preset speeds : LI5

Preset speed 2 : 10.0 Hz

Preset speed 3 : 15.0 Hz

Code << >> Quick

设置一个功能



设定一个值

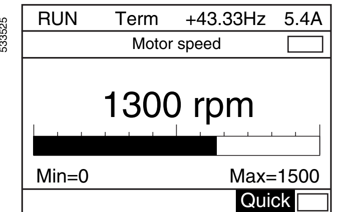
操作

变频器每次通电时会自动出现此显示屏幕。

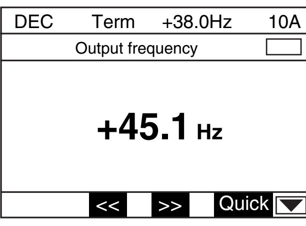
存在不同的可能情况：

■ 显示一个或两个柱状图。

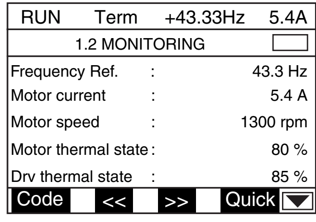
■ 显示一个、两个或五个数字值。



1 个柱状图

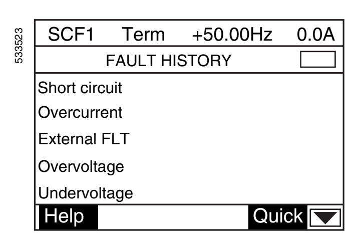


1 个数字值

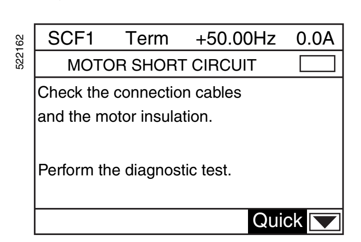


5 个数字值

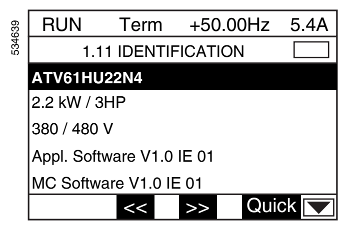
异步电机变频器
Altivar 61



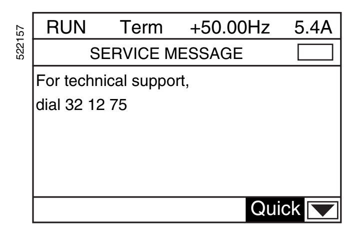
故障记录



故障检修屏幕



标识屏幕



定制信息示例

维护、诊断

Altivar 61 变频器增加了新的功能，可以提供快速、简单的维护，从根本上提高了生产率：

■ 故障或报警响应
在停止机械之前可以使用报警管理或变频器运行设置功能来执行纠正措施。

■ 故障记录与帮助
当发生故障时，可使用帮助屏幕来迅速确定故障原因。
一发生故障，诸如速度、电流、热状态、定时器之类的值就会被保存并存储在故障记录中。
存储最近的 8 个故障。

■ 识别菜单
识别菜单可用于显示有关序列号和软件版本，因此可以用来帮助管理设备库。此信息也可从 PowerSuite 软件包获得，并可被输出至其他数据库类型的软件应用程序。

■ 测试功能
Altivar 61 变频器包括下列测试功能：
- □ 在每次起动前自动识别任何电机短路
- □ 通过图形显示终端或 PowerSuite 软件包执行自动测试程序，以测试：
  - 电机
  - 变频器功率元件

测试结果显示在图形显示终端上或使用 PowerSuite 软件包显示。
也可以使用图形显示终端或 PowerSuite 软件包来读写变频器的信息。

■ 示波器功能
Altivar 61 变频器有一个示波器功能，通过使用 PowerSuite 软件包产生可视跟踪。
PowerSuite 软件包也可通过调制解调器执行远程诊断。

异步电机变频器
Altivar 61

控制变频器

■ **通过变频器的 I/O**

通过电缆将控制信号发送给 I/O。功能可被定义给逻辑输入、模拟输入等。
一个逻辑输入可被定义给多个功能。这表示可使用单个信号来控制两个功能，因此节省了所需的输入数量。

Altivar 61 变频器的 I/O 可互相独立设置。例如：
□ 当开始读取逻辑输入时可使用一个延时，以避免某些开关反弹。
□ 通过转换模拟输入上的引入信号可以帮助变频器完全匹配控制设备与应用：
- 输入信号的最小值与最大值
- 输入滤波，以消除来自接收信号的有害干扰
- 放大镜效应，通过使输入信号非线性化，以使小幅信号的精度得到提高
- 针对信号的 “Pedestal” (基座) 和 “Deadband (死区)”功能用于防止低速运行，那样会对应用产生负面影响。 n
- “Mid-point” (中间点) 功能，用于从单极性输入获得双极性输出来控制速度与转向

□ 转换由变频器输出给其他设备 (显示单元、变频器、 PLC 等) 模拟输出信号：
- 电压或电流输出信号
- 输出信号的最小值与最大值
- 输出信号滤波

逻辑输出可在激活或者非激活时延时输出。信号处于激活时的输出状态可以配置。
频率控制信号也经过变频器转换：
□ 信号频率最小值与最大值 (在扩展 I/O 卡的 RP 输入上为 30 kHz)。

■ **通过远程图形显示终端**

可通过图形显示终端控制命令与给定值 (转矩、速度或 PID)。也可在图形显示终端上将一些应用功能分配给功能键 F1、F2、F3 与 F4。可通过不同途径来管理命令源与 / 或给定源的改变 (无冲击功能)。
例如：当从通过端子控制切换到通过图形显示终端进行控制时有两种选择：
□ 停止 Altivar 61 变频器，或者
□ 继续运行，但转向与给定值拷贝过来

异步电机变频器
Altivar 61

控制变频器 (续)

■ **通过通信网络**

□ **I/O 模式**

简单、易于使用的 I/O 模式可被用于通过通信网络控制 Altivar 61 变频器，方法与通过 I/O 端子的方法相同。
当通过网络发送命令时，这些命令被写入一个命令字中。此命令字的作用类似于含有逻辑输入的虚拟端子排。
应用功能可被分配给此命令字的位。同一位可分配多个功能。

命令与给定值可来自不同的源，例如端子、图形显示终端或通信网络。
可使用逻辑输入或命令字的位设置或切换各个来源。

所有的集成通信端口 (Modbus， CANopen)，以及所有可用的通信卡 (Ethernet TCP/IP， Fipio，Profibus DP 等) 都支持 I/O 模式。

□ **CiA DSP 402 配置文件 ("Device Profile Drives and Motion Control" (设备配置文件变频器和运动控制))**

此配置文件由 CiA(CAN in Automation) 机构给出，它描述了变频器的标准功能、参数和运行。
此标准是 Drivecom 配置文件的扩展。Altivar 61 变频器符合 CiA DSP 402 标准，并在此配置文件中支持下列两种模式：分离模式与非分离模式。

□ **分离模式**

起动 / 停车命令与给定值可以有不同的来源。
例如：速度给定值由 Ethernet TCP/IP 网络发送，起动 / 停车命令由接在端子上的逻辑信号发送。

可使用逻辑输入或命令字的位单独设置或切换各个来源。

非分离模式

起动 / 停车命令与给定值 (速度、转矩、PID 等) 的来源相同 (例如 CANopen 总线)。

可以通过使用逻辑输入或命令字位切换来源。

所有的集成通信端口 (Modbus、 CANopen)，以及所有可用的通信卡 (Ethernet TCP/IP、 Fipio、 Profibus DP 等) 都支持 CiA DSP 402 配置文件。

□ **ODVA 配置文件**

DeviceNet 通信卡支持 ODVA 配置文件。

适用于泵和风机应用的功能

■ 电机控制模式

□ 节能比

此类型命令可以基于施加在停车上的载荷来优化消耗的能量。

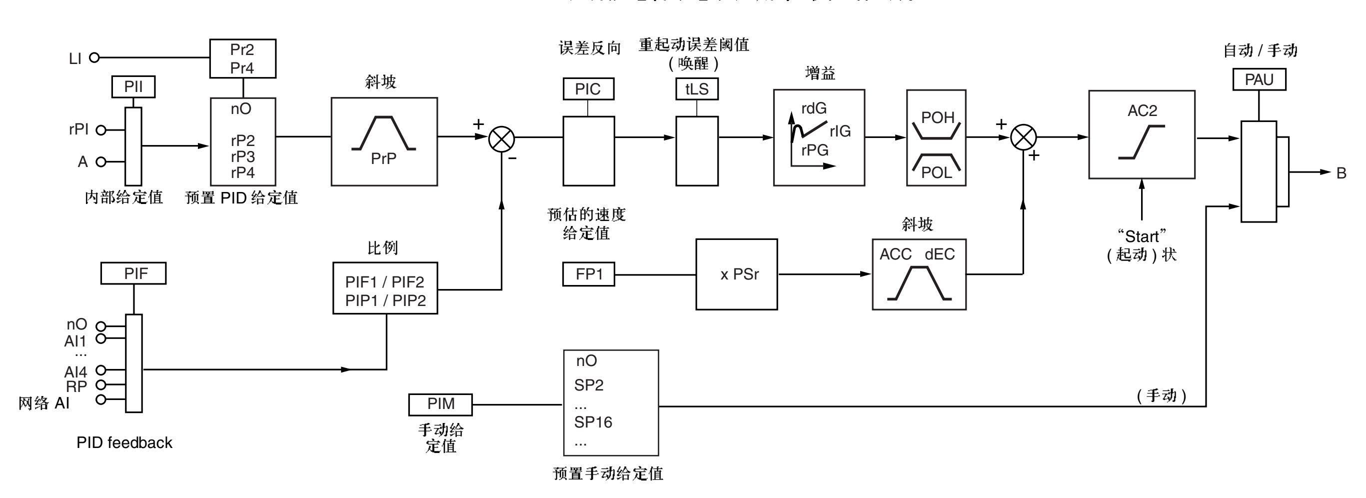
□ 平方比 (Kn²)

此类型命令可对离心泵和通风设备进行优化。

■ PID 调节器

此功能可被用于使用给定值和传感器给出的反馈来对过程进行调节。

该功能适合于卷绕应用中的牵引控制。



ACC: 加速， dEC: 减速， LI: 逻辑输入， B: 速度给定值。

□ 内部给定值

- rPI：来自图形显示终端或通信网络的给定值。
- A：来自 Fr1 或 Fr1b 的给定值，可以在使用相加和、相减与相乘功能。

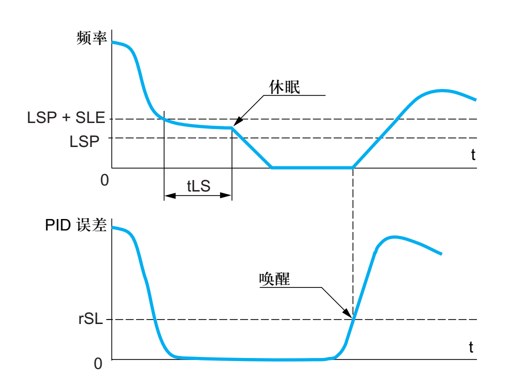
“PII”参数可被用于在这两种给定值之间进行选择。

□ 预置 PID 给定值

可使用 2 或 4 个预置 PID 给定值。下表列出了最后所选 PID 给定值的组合：

LIx (Pr4)	LIy (Pr2)	给定值
0	0	rPI 或 A (内部给定值)
0	1	rP2
1	0	rP3
1	1	rP4

异步电机变频器
Altivar 61



LSP: 低速
SLE: 可调的重起动阈值
tLS: 最大低速运行时间
rSL: 重起动误差阈值

休眠 / 唤醒功能运行示例

■ **PID 调节器 (续)**

□ **PID 反馈**

PID 反馈可被定义为来自模拟输入 (AI1 至 AI4) 之一或频率控制输入 (RP)，由带有的可选卡决定。也可来自通信网络 (网络 AI)。

下列 4 种功能可与 PID 调节器组合使用：

□ **PI 反馈监控**

□ **休眠 / 唤醒**

为了避免在不必要的或不希望的极低速度下长时间运行，可结合 PID 调节器使用此功能。
在某较低的转速持续运行一段时间后电机停止运行。此持续时间 (tLS 参数) 以及此速度 (LSP + SLE 参数) 可以调节。
如果误差或 PID 反馈超过了某可调阈值 (rSL 或 UPP 取决于使用哪种判别方法)，就会使电机重新起动。

□ **通过流速检测激活休眠模式**

此功能用于仅靠休眠功能不能检测到零流速的应用场合。

□ **报警**

PID 调节器反馈的最小和最大监视阈值以及 PID 调节器误差的监视阈值。

□ **预估的速度给定值**

此给定值可能来自于端子 (模拟输入等)、图形显示终端或通信网络。
此速度输入给出了一个用于起动的初始给定值。

□ **自动 / 手动**

此功能可被用于从速度调节模式 (手动) 切换到 PID 调节模式 (自动)。可使用一个逻辑输入或命令字的位进行切换。

速度调节模式 (手动)

手动给定值来自端子 (模拟输入、预置速度等)。
手动切换时，速度给定值根据斜坡时间 ACC 与 DEC 而变化。

PID 调节模式 (自动)

在自动模式下，可以：
- 使给定值和反馈与过程相适应 (转换)
- 纠正 PID 反向
- 调节比例增益、积分增益与微分增益 (Kp、 Ki 与 Kd)
- 旁路积分环节
- 如果超过阈值 (最大反馈、最小反馈和 PID 误差)，通过逻辑输出 “报警”或在图形显示终端上显示
- 在图形显示终端上显示 PID 给定值、PID 反馈、PID 误差以及 PID 输出，并将它们分配给模拟输出
- 应用一个斜坡 (时间 = PrP) 给 PID 给定值。

电机速度被限制在 LSP 与 HSP 之间。
以过程值显示。

■ **强制运行**

与禁止所有故障的功能一起使用，此功能允许运行命令被强制为预定转向，给定值被强制为设定值。

■ **流速限制**

对于泵来说允许流体的流速被限制。

异步电机变频器
Altivar 61

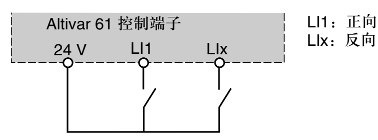
其他应用功能

■ **2- 线控制**

此功能通过保持接点来控制运行方向。此功能可通过 1 或 2 个逻辑输入 (无反向或有反向) 来激活。

此功能适合于所有的无反向与有反向应用。

有 3 种运行模式可用：
- □ 逻辑输入的状态检测
- □ 逻辑输入的状态改变检测
- □ 正向运行始终比反向运行具有优先权的逻辑输入的状态检测

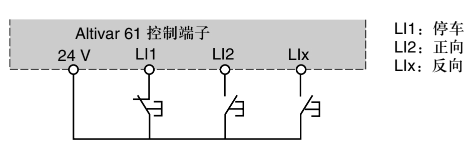


2- 线控制示意图

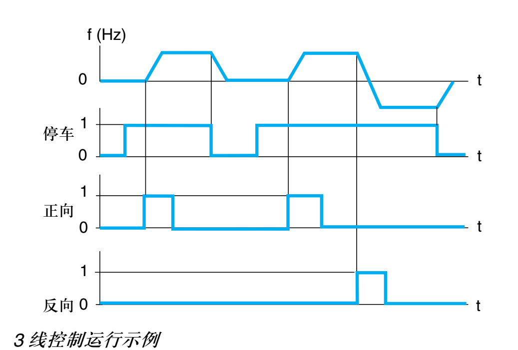
■ **3- 线控制**

此功能通过脉冲接点来控制运行与停车。
此功能可通过 2 或 3 个逻辑输入 (无反向或有反向) 来激活。

此功能适合于所有的无反向与有反向应用。



3- 线控制示意图



3 线控制运行示例

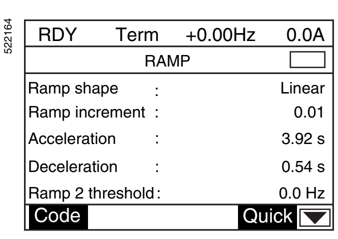
■ **相序调转**

此功能不用改变变频器接线就可以调转电机转向。

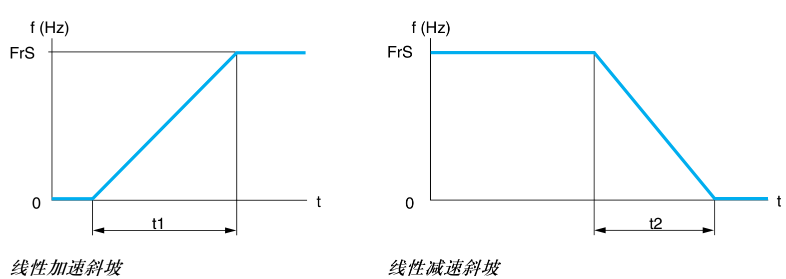
■ **斜坡**

□ **加速与减速斜坡时间**

可被用于根据应用以及机械动力学来定义加速与减速斜坡时间。



斜坡设置



线性加速斜坡 *线性减速斜坡*

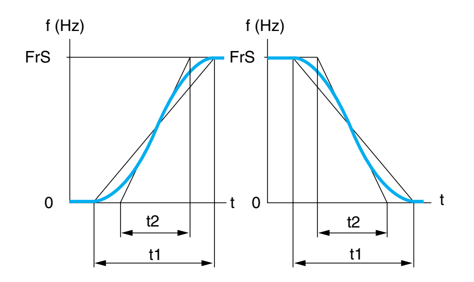
FrS：电机额定频率
t1：加速时间
t2：减速时间
t1 与 t2 可独立进行设置，范围为 0.01 至 9000 s (根据下列斜坡增量之一：0.01 s、 0.1 s 或 1 s) ；
出厂设置：3 s。

异步电机变频器
Altivar 61

□ 加速与减速斜坡曲线
可被用于从一个速度给定值开始，按照一条线性曲线或预设曲线逐步增大或减少输出频率。

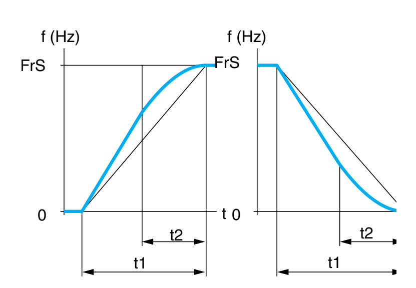
使用 S 形斜坡可以承担机械缓冲，从而消除震动，并在大惯量机械的快速瞬时运行期间限制速度的不跟随性。
选择 “线性”、“S” 形、“U” 形或定制曲线同时作用于加速与减速斜坡。

S 形斜坡



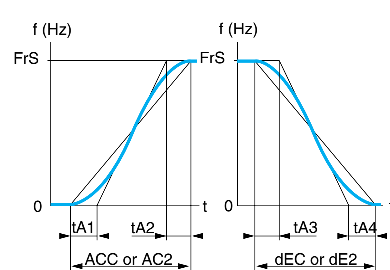
FrS：电机额定频率
t1：斜坡时间设置
t2 = 0.6 x t1
曲线系数固定

U 形斜坡

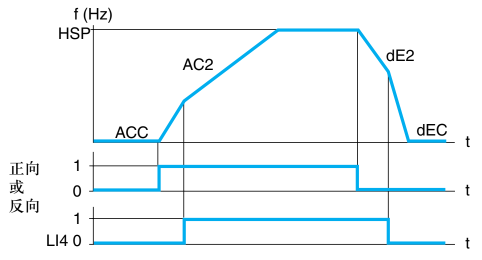


FrS：电机额定频率
t1：斜坡时间设置
t2 = 0.5 x t1
曲线系数固定

定制斜坡



FrS：电机额定频率
tA1：可进行设置，范围为 0 至 100% (ACC 或 AC2)
tA2：可进行设置，范围为 0 至 (100% - tA1)(ACC 或 AC2)
tA3：可进行设置，范围为 0 至 100%(dEC 或 dE2)
tA4：可进行设置，范围为 (100% - tA3)(dEC 或 dE2)
ACC：加速斜坡 1 的时间
AC2：加速斜坡 2 的时间
dEC：减速斜坡 1 的时间
dE2：减速斜坡 2 的时间



使用逻辑输入 LI4 的切换示例

加速 1(ACC) 与减速 1(dEC)：
- 调节范围为 0.01 至 9000s
- 出厂设置：3s
加速 2(AC2) 与减速 2(dE2)：
- 调节范围为 0.01 至 9000s
- 出厂设置：5s
HSP：高速。

□ 斜坡切换
可被用于切换 2 个加速与减速斜坡时间，可分别进行调节。
可通过下列方式进行斜坡切换：
- 一个逻辑输入
- 一个频率阈值
- 一个逻辑输入 (或一个命令字的位) 与频率阈值的组合
- 一个命令字的位

功能适合于：
- 平稳起动与接近的物料输送
- 具有快速稳态速度校正的机械

□ 减速斜坡自适应
当考虑负载惯量时，如果初始设置太低，可以用来自动适应减速斜坡。此功能可避免因出现过制动故障时而变频器锁定。
如果激活此功能时，而设置了一个较短的减速时间，变频器对电机的输入进行优化，以得到一个高的制动力矩。

此功能适用于所有不需要准时停车以及不使用制动电阻的应用场合。

异步电机变频器
Altivar 61

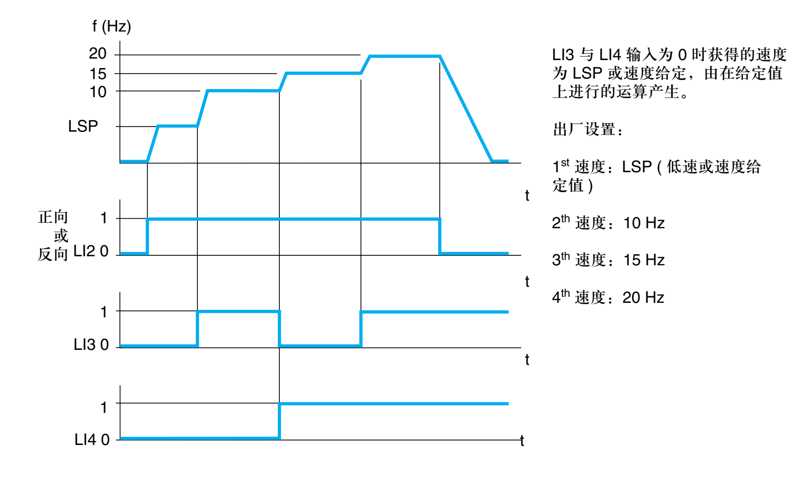
534800

RDY	Term	+0.00Hz	0.0A
PRESET SPEEDS			
2 preset speeds	:		LI3
4 preset speeds	:		LI4
8 preset speeds	:		LI5
Preset speed 2	:		10.0 Hz
Preset speed 3	:		15.0 Hz
Code	<<	>>	Quick

预置速度设置

■ 预置速度
可被用于切换预置速度给定值。
可选择 2、 4 或 8 个预置速度。
可通过 1、 2 或 3 个逻辑输入来激活此功能。
预置速度可以 0.1 Hz 的增量来设置，范围为 0 Hz 至 500 Hz 或 1000 Hz，由额定值决定。

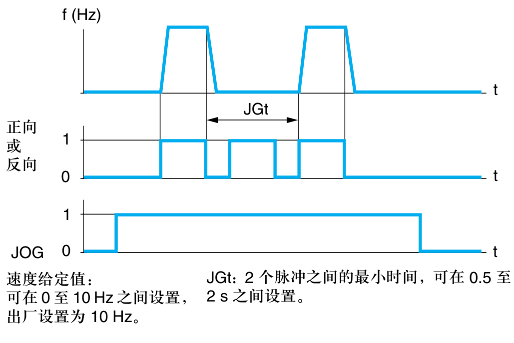
此功能适合于物料输送以及具有多种工作速度的停车。



具有 4 个预置速度与 2 个逻辑输入的运行示例

■ 寸动运行
可用于具有最小斜坡时间 (0.1 s)，有限的速度给定值以及两个脉冲之间的最小时间的脉动运行。
可通过 1 个逻辑输入与运行方向命令给出的脉冲来激活此功能。

此功能适用于在手动模式下有产品插入的机器 (例如在维护期间机械装置的逐步运动)。



寸动运行示例

■ 限制低速运行时间
在存在零给定值和运行命令的情况下，电机在一段低速运行期 (LSP) 之后自动停车。
此时间可在 0.1 与 999.9 秒之间的范围内设置 (0 相当于无限时间)。出厂设置为 0 s。
当给定值重新出现时或者运行命令被中断又重新建立时，电机自动重新按斜坡起动。

此功能适用于自动停车 / 起动。

异步电机变频器
Altivar 61

■ 电机控制类型

□ **带传感器的磁通矢量控制 (FVC)**
在电压模式下，此控制类型可与单个电机或多个并联电机一起使用。

□ **无传感器的磁通矢量控制**
在电压模式下，此控制类型可与单个电机或多个并联电机一起使用。
在电流模式下，此控制类型要比上一类型的效果更好，但不能给并联电机供电。

□ **2 点矢量控制**
可在控制曲线上额外定义一个点来优化恒定功率运行区。
此功能应该用于提供两段弱磁区的电机。
当电机通过一个较高的线路电源供电时，此功能可被用于限制电机端子上的电压。

□ **电压 / 频率比**
此控制类型特别适用于特种电机 (高速电机、同步化的异步电机等)。此比值可通过 2 或 5 个点来调节，能够获得最高可达 1000 Hz 的输出频率。

□ **同步电机**
此控制类型专门用于控制具有正弦电动势 (EMF) 的开环同步永磁电机 (EMF)。

■ **限制电机过压**
Altivar 61 变频器的逆变桥控制可用于限制电机端子上的过压，此电压是直流母线上电压电平的两倍 (无应力 PWM)。
此功能在电机电缆较长、重绕电机或电机的绝缘等级较低的情况下相当有用。

■ **自整定**
可通过下列方式进行自整定：
□ 使用对话工具 (图形显示终端、 PowerSuite 软件包、集成的 7 段显示终端)
□ 通过通信网络
□ 变频器每次通电时自动进行
□ 通过激活一个逻辑输入

自整定可被用于提高应用性能。
在开环电压磁通矢量控制模式，某些参数进行周期性的测量
保存电机热态可以帮助对电机电阻进行准确补偿，即使在变频器断电之后。

■ **开关频率，噪声控制**
对于需要噪声很低的应用场合，通过设置开关频率，就可以减小电机产生的噪声。
为了避免谐振，开关频率是随机调整的。如果带来不稳定性，可以禁用此项功能。
对中间直流电压的高频开关可用来向电机提供带有较低偕波失真的电流波型。
可在运行期间对开关频率进行调节，以减小电机产生的噪声。
数值：1 至 16 kHz，由额定值决定。



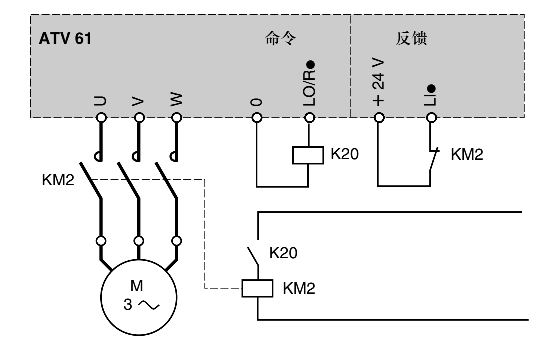
异步电机变频器
Altivar 61

■ **电机励磁**
可被用于在起动时迅速获得大转矩，要求在电机中已建立磁通。
可在开环或闭环运行之间选择。

在连续励磁模式下，当变频器通电时自动建立磁通量。

在非连续励磁模式下：
□ 如果一个逻辑输入或一个命令字的位被定义给电机励磁命令，当确认命令时建立磁通量。
□ 如果没有定义逻辑输入或命令字的位，或者当给出运行命令时后者没有被激活，则在电机起动时进行励磁。

如果使用的电流大于电机额定电流，则会加速励磁，然后将此值设定为电机空载电流。



输出接触器命令

■ **输出接触器命令**
此功能允许变频器控制一个位于变频器与电机之间的接触器。
当出现运行命令时发出闭合接触器的请求。当电机中没有电流时发出打开接触器的请求。
注意：如果已经设置了直流注入制动功能，就不允许在停车模式下运行太长时间，由于接触器只在制动结束时打开。

■ **出现热报警时停车**
此功能可被用于：
□ 在检查热故障之前允许运动直到终点。有两个可调节的阈值来定义热状态级别，当超过阈值时，使机器停车；
□ 只要变频器与电机的温度不小于 100% 就一直阻止接受新的运行命令。

异步电机变频器
Altivar 61

■ **非受控输出截止**
可以对输出缺相保护进行设置，这能够允许变频器和电机电机之间断开，但变频器不会被锁定在故障模式，并且能够使电机重新接通后电机平稳重起动。输出缺相可能会使变频器被锁定，由设置决定。

■ **+/- 速度**
可通过 1 或 2 个逻辑输入来增大或减小速度给定值，可保存或不保存最后的给定值 (电动电位计功能)。
此功能用于对单方向运行的分成几段的机器实行集中调速控制，或通过悬垂式按钮盒对双向运动的搬运吊车进行控制。

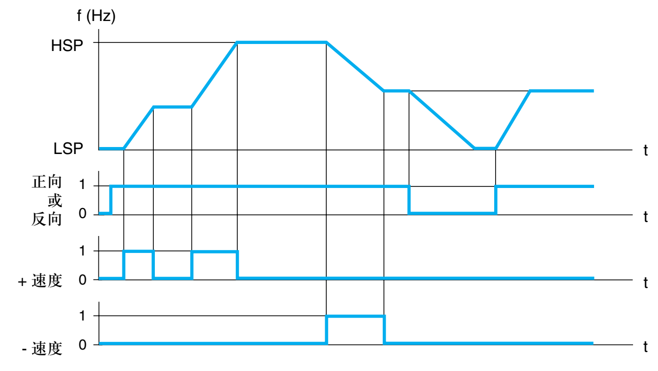
522166

RDY	Term	+0.00Hz	0.0A
+/- SPEED			
+ speed assign.:			LI3
- speed assign. :			LI4
Ref. saved :			RAM
Code		Quick	

+/- 速度功能设置

有两种操作类型可供使用：
- □ 使用单动按钮：除了运行方向之外还需要 2 个逻辑输入。
- □ 使用复动按钮：仅需要将 1 个逻辑输入分配给 + 速度。

□ 使用单动按钮：除了运行方向之外还需要 2 个逻辑输入。

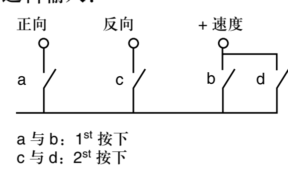


LSP：低速，HSP：高速

示例：使用 2 个逻辑输入、单动按钮来 "+/- 速度"，并保存给定值

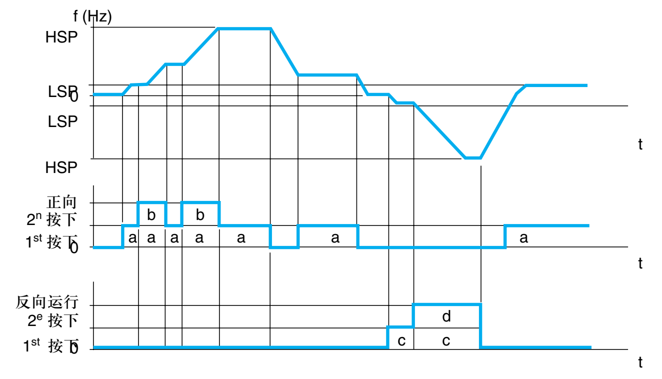
□ 使用复动按钮：仅需要将 1 个逻辑输入分配给 + 速度。

逻辑输入：



a 与 b：1st 按下
c 与 d：2st 按下

	松开 (- 速度)	1st 按下 (保持速度)	2nd 按下 (+ 速度)
正向按钮	–	a	a 与 b
反向按钮	–	c	c 与 d

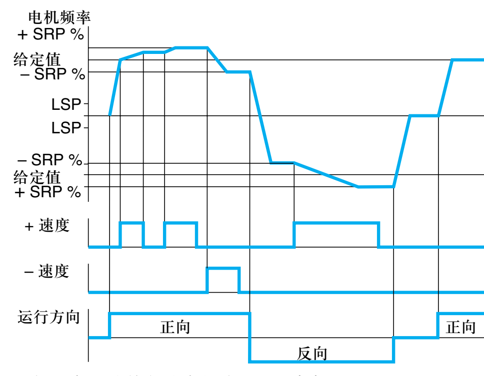


LSP：低速，HSP：高速

示例：使用复动按扭与 1 个逻辑输入
注意 ：这种 +/- 速度控制类型与 3- 线控制不兼容。

异步电机变频器
Altivar 61

□ **给定值保存**
此功能与 +/- 速度控制功能有关。
此功能可被用于在运行命令消失或线路电源中断之前读取与保存最后的速度给定值。
保存的给定值在下次收到运行命令时使用。



示例：在 2 线控制给定值附近 +/- 速度

□ **在给定值附近 +/- 速度**
给定值由 Fr1 或 Fr1b 给出，如果需要，还包括求和、相减与相乘运算以及预置速度。
在运行命令期间，变频器按照加速与减速斜坡转到给定值 (按 +/- 速度使速度根据加速斜坡 2 与减速斜坡 2 在给定值附近变化)。
在给定值附近的 + 或 - 速度变化被限定为给定值的一定百分比 (SRP 参数)。当操作停止时，经过修正的给定值不会被保存。
最大的总给定值始终被高速 (HSP 参数) 与最小给定值 (LSP 参数) 所限制。

■ **带有速度检测的旋转载荷自动获取 (“运行中获取”)**
此功能可用于在出现下列事件之后电机可以平稳地重起动，假设运行命令仍然存在：
□ 线路电源故障或断电
□ 故障复位或自动重起动
□ 自由停车

一旦事件结束，变频器对电机的实际速度进行检测，然后基于此速度重起动，并按照斜坡返回给定速度。速度检测时间可以达到 0.5s。

此功能适用于那些在电源故障期间电机速度损失较小的机器 (大惯量停车，例如离心机等)。

异步电机变频器
Altivar 61

■ **欠压管理**
由应用类型决定，可以用于 Altivar 61 变频器对欠压或电源故障的响应进行设置。
如果发生欠压：
□ Altivar 61 变频器继续运行，且欠压水平可达 -50% (可调阈值)
□ 如果变频器被锁定，可对故障继电器的管理进行设置 (释放或不不释放)。如果故障继电器没有释放，则会显示报警。

可对 Altivar 61 变频器进行设置，以防止变频器被锁定 （使用报警)：
□ 按照设置的停车类型受控停车
□ 自适应斜坡减速以保持直流母线线电压，因此防止变频器被锁定在故障模式
□ 只要线路电压重新出现，IGBT (逆变器电桥) 瞬间电压损失后恢复给电机供电。此功能可被用于防止 Altivar 61 变频器被重新初始化。

■ **制动平衡**
当几个变频器连接在同一直流母线上时，可使用此功能来调节制动阈值，从而平衡不同变频器或制动单元之间的制动功率。

■ **制动电阻热保护**
如果制动电阻没有安装热控开关， Altivar 61 变频器可以为其提供热保护。如果制动电阻的热状态太高，就会通过逻辑输出分配一个报警，或者变频器被锁定在故障模式，取决于本功能是如何配置的。

异步电机变频器

Altivar 61

■ **参数组切换 (多参数)**

当电机运行时，此功能可用于切换 3 套参数组，最多 15 个参数。

对于每个参数，每一个集合可能包含一个不同的值。可使用 1 或 2 个逻辑输入或命令字的位来进行参数组切换。

此功能适合于包含 2 或 3 个加工过程的机器。

设置 0
如果两个开关
打开
ATV 61
LIx
设置 1
+ 24 V
设置 2
LIy
设置 0
设置 1
设置 2
LO 或 R
LO 或 R
LO 或 R
M0
M1
M2

多电机模式示意图

■ **电机或设置切换 (多电机或多设置)**

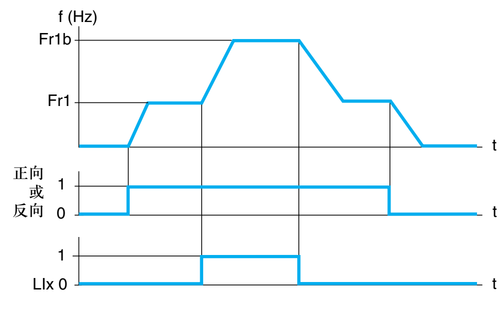
Altivar 61 变频器有 3 种设置，可以远程激活，使变频器适应以下情况：

□ 在多电机模式下有 2 或 3 个不同的电机或机械装置。在此示例中，所有电机的热态都经过计算并被保存下来。这表示每个电机都有热保护。

□ 在多设置模式下对于同一电机有 2 或 3 种设置。此功能也可用于在别的存储区保存当前设置，并可以恢复。

可使用 1 或 2 个逻辑输入来进行切换，由所选的电机或设置的数目 (2 或 3) 决定。

多电机模式与多设置模式不能一起使用。



给定值切换示例

■ **给定值切换**

可通过下列方式切换两个给定值 (速度、 PID 等)：

□ 一个逻辑输入

□ 一个命令字的位

如果逻辑输入 (或命令字的位) 为 0，给定值 1 (Fr1) 被激活。如果逻辑输入 (或命令令字的位) 为 1，给定值 2 (Fr1b) 被激活。

可在电机运行时进行给定值切换。

给定值 Fr1b，与 Fr1 一样来自于：

□ 模拟输入 (AI)

□ 频率控制输入 (RP)

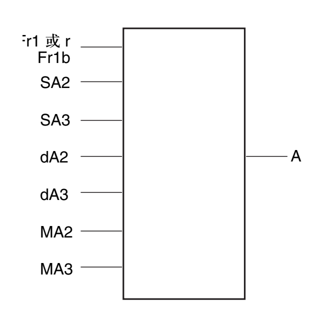
□ 图形显示终端

□ Modbus 或 CANopen 总线

□ 通信卡

□ “Controller Inside”可编程卡

异步电机变频器
Altivar 61



A：变频器给定值
SA2，SA3：输入求和
dA2，dA3：输入相减
MA2，MA3：输入相乘

■ **给定值运算 (求和、相减、相乘)**
可同时激活输入求和、相减与相乘运算。

变频器的给定值可按如下方法计算：
□ 变频器的给定值 A = (Fr1 或 Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3

□ **输入求和**
用于将不同来源的 2 至 3 个给定值加到 Fr1 或 Fr1b 上 (见 “给定值切换”)。
要被相加的给定值可从所有可能的给定值类型中选择。

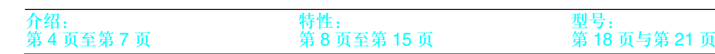
例如：
来自于 AI1 的给定值 Fr1 或 Fr1b
来自于 CANopen 总线的给定值 SA2
来自于通信卡的给定值 SA3
变频器的给定值 A = Fr1 或 Fr1b + SA2 + SA3。

□ **输入相减**
用于将不同来源的 2 至 3 个给定值从 Fr1 或 Fr1b 中减去 (见 “给定值切换”)。
要相减的给定值可从所有可能的给定值类型中选择。

例如：
来自于 AI1 的给定值 Fr1 或 Fr1b
来自于 CANopen 总线的给定值 dA2
来自于通信卡的给定值 dA3
变频器的给定值 A = Fr1 或 Fr1b - dA2 - dA3。

□ **输入相乘**
用于将不同来源的 2 至 3 个给定值与 Fr1 或 Fr1b 相乘 (见 “给定值切换”)。
要相乘的给定值可从所有可能的给定值类型中选择。

例如：
来自于 AI1 的给定值 Fr1 或 Fr1b
来自于 CANopen 总线的给定值 MA2
来自于通信卡的给定值 MA3
变频器的给定值 A = Fr1 或 Fr1b x MA2 x MA3。





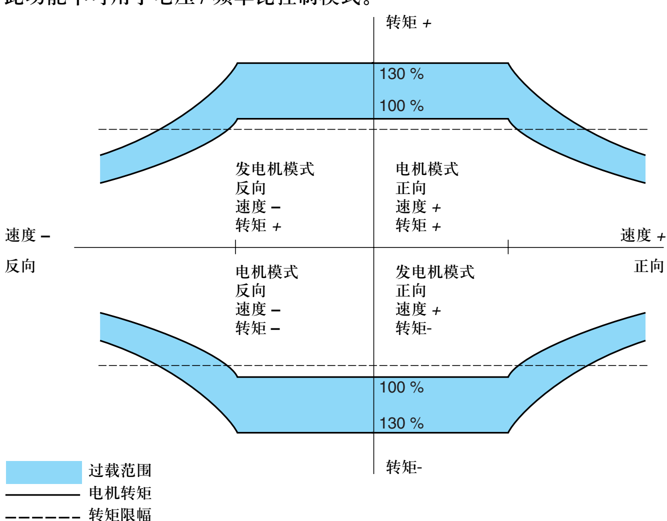
异步电机变频器
Altivar 61

■ **转矩限幅**
此功能可被用于限制电机的转矩。电动机与发电机象限的限幅值何以分别设置。

有两种转矩限幅类型：
□ 一种为通过参数设定的值
□ 另一种为使用由模拟输入或频率控制输入给出的值。

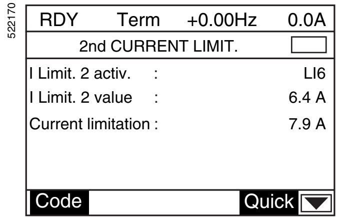
当两种转矩限幅类型都可用时，最小值有效。可以使用逻辑输入或命令字的位来进行切换。

此功能不可用于电压 / 频率比控制模式。



转矩限幅功能可以作用在电机或发电机模式分别两个旋转方向。

■ **转矩或电流限幅检测**
本功能可用来来进行检测何时达到电流或转矩限幅。由设置所决定，此功能可以：
□ 使用报警来发送信号
□ 可调时间结束之后锁定变频器。

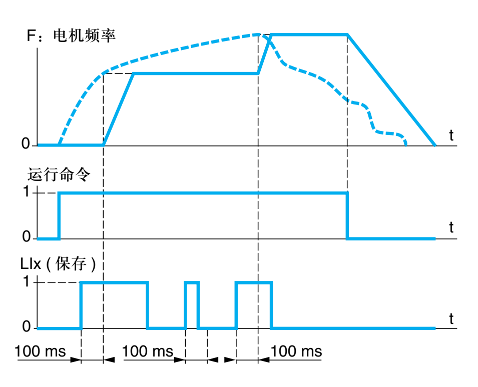


设置电流切换

■ **电流限幅**
2nd 电流限幅可设置在 1.1 至 1.2 倍的变频器额定电流之间，此功能可被用于限制电机温升与转矩。
可通过下列方式在两种电流限幅之间进行切换：
□ 逻辑输入
□ 命令字位

异步电机变频器

Altivar 61



模拟给定值

示例：给定值如何保存

■ 给定值保存

此功能可被用于：

□ 当命令持续时间大于 0.1 s 时，使用一个逻辑输入来读取并保存模拟输入的速度给定值。

□ 通过单个模拟给定值以及每个变频器的一个逻辑输入来交替控制几个变频器的速度

□ 通过一个逻辑输入启用若干变频器上来自于串行连接的给定，消除给定发送时的变动，从而使运动同步。

在获取请求的上升沿之后 100 ms 后获取给定值。

直到有新的请求发出时才能获得新的给定值。

522167

RDY	Term	+0.00Hz	0.0A
STOP CONFIGURATION			
Type of stop	:		Ramp stop
Freewheel assign.:			NO
Fast stop assign.	:		LI4
Ramp divider	:		0
DC inject. assign.	:		NO
Code		Quick	

配置停车型

■ 停车类型

□ 自由停车

当电机电源切除时通过阻性转矩使电机停车。

可通过如下方式进行自由停车：

- 通过将正常停车命令设置为自由停车（当运行命令结束或停车命令出现时）
- 通过激活一个逻辑输入
- 通过激活一个命令字位

□ 快速停车

在避免因过制动故障被锁定的前提下，可使用此功能在可以接受的减速斜坡时间内进行制动停车（正常设定的斜坡除以一个在 0 至 10 之间的可调系数）。如果系数等于零，电机尽可能快地进行减速。

此功能可用于带有急停电气制动的传送带。

可通过如下方式进行快速停车：

- 通过将正常停车命令设置为快速停车（当运行命令结束或停车命令出现时）
- 通过激活一个逻辑输入
- 通过激活一个命令字位

□ 最快停车

如果斜坡除数等于 0，电机尽可能快地进行减速。

□ 直流注入停车

此功能可被用于在低速时制动大惯量机械或在停车时保持转矩。

可通过下列方式进行直流注入停车：

- 通过将正常停车设置为直流注入停车（当运行命令结束或停车命令出现时）
- 通过激活一个逻辑输入
- 通过激活一个命令字位

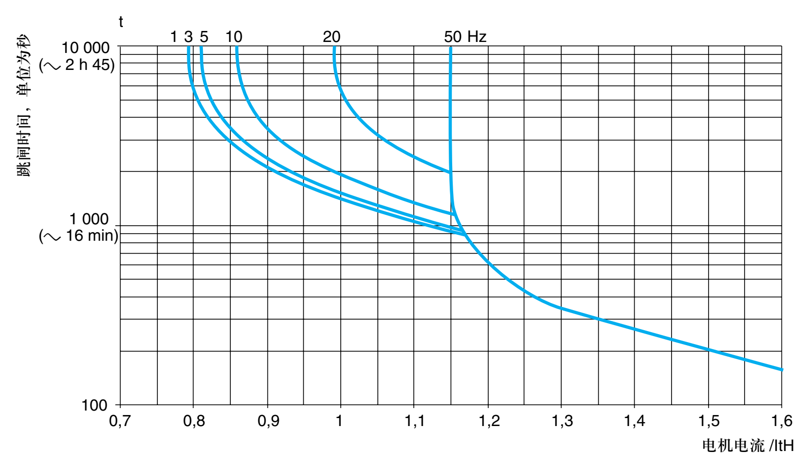
直流值与静止制动时间均为可调。

异步电机变频器
Altivar 61

■ **电机热保护**
由变频器给电机提供热保护：
□ 直接，通过位于电机绕组上的 PTC 探头
□ 间接，通过集成的热继电器。通过连续计算其理论温升来实现间接热保护。

微处理器基于各种因素来计算电机的理论温升：
□ 运行频率
□ 电机电流
□ 运行时间
□ 电机周围的最大环境温度 (40°C)
□ 电机通风类型 (自冷却型或强制冷却型)

热保护可在 0.5 至 1.2 倍的变频器额定电流之间调节，决定于变频器的类型。
必须将其调节至电机铭牌上指示的额定电流。
注意：当变频器控制部分断电时，电机热态存储器返回零。



电机热保护曲线

□ 自冷却型电机：
跳闸曲线随电机频率而变化。

□ 强制冷却型电机：
不论电机频率是多少，仅考虑 50 Hz 跳闸曲线。

■ **变频器热保护**
变频器的热保护由安装在散热片上或集成在电源模块中的 PTC 探头提供。

■ **IGBT 热保护**
变频器根据 IGBT 温度对开关频率进行智能化管理。
如果超过变频器的额定电流 (例如：电流高于零定子频率的变频器额定电流)，就会显示保警，计时器在报警出现的时间内一直累加。

■ **机械保护**
能够检测到欠载与 / 或过载。

异步电机变频器
Altivar 61

522168

RDY	Term	+0.00Hz	0.0A
4-20mA LOSS			
Fallback spd			
Spd maintain			✓
Ramp stop			
Fast stop			
DC injection			
			Quick

设置变频器的故障响应

■ **设置变频器的故障响应 (故障管理)**
当变频器出现可复位的故障时，设置不同的响应：
- 自由停车
- 变频器切换到回退速度
- 变频器保持故障发生时的运行速度直到故障消失
- 斜坡停车
- 快速停车
- 直流注入停车
- 不停车 (激活报警)

可复位故障列表：
- 外部故障
- 速度反馈丢失
- 超速
- 输出缺相
- 自整定故障
- 4-20mA 丢失
- PTC 探头
- 变频器过热
- 热态小于 100% 时的电机过载
- 线路过压
- 过制动
- 电流 / 转矩限幅
- IGBT 过热
- 通信故障 (Modbus、 CANopen 以及其他通信网络)
- 过程过载
- 过程欠载
- PI 监控
- 无流速。

■ **复位可复位故障**
此功能可用于通过使用逻辑输入、命令字位或图形显示终端上的 STOP/RESET 键来消除最后一次发生的故障。
复位为零之后的重起动情况与正常通电的情况相同。
对于可复位故障列表，可参见 “设置变频器的故障响应”。
当线路电源恢复时，线路电源欠压与输入缺相故障会自动复位。

此功能适用于很难接近变频器的应用场合，例如变频器放在一个移动部件上。

■ **总复位 (使所有故障失效)**
此功能可用于使所有故障失效，包括热保护 (强制运行)，但可能会对变频器造成损坏。

此功能适用于重起动相当重要的应用场合 (烘炉中的传送带、烟雾抽取系统、凝固要被丢弃的产品的机械)。
可通过一个逻辑输入激活此功能。
如果逻辑输入的状态为 1，故障监视就会被激活。
逻辑输入的状态 ↑ 改变时，所有故障都被复位。

注意： 使用此功能会使保证无效。

异步电机变频器
Altivar 61

■ **自动重起动**
变频器被锁定在故障模式之后，如果相关故障已经消失且其他运行条件允许重起动，此功能可使变频器自动重起动。
重起动通过一系列的自动尝试来执行，每次尝试之间的时间间隔为 1 s、 5 s、 10 s，以后为 1 分钟。
重起动过程的持续时间可在 5 分钟、10 分钟与 30 分钟，1 小时、2 小时、3 小时以及无限时间之间选择。
如果在设定时间之后变频器没有重起动，变频器就会被锁定并中止重起动程序，直到变频器被断电，然后再通电。

允许变频器按照此方式重起动的故障有：
- 线路过压
- 电机热过载
- 变频器热过载
- 直流总线过压
- 线路缺相
- 外部故障
- 4-20mA 损失
- PTC 探头
- 串行连接
- 电流或转矩限幅
- 输出缺相
- 线路电压太低。对于此故障，功能始终被激活，即使没有经过设置。
- 过程过载
- 过程欠载
- PI 监控
- 无流速。
- 由 CANopen、 Modbus 或通信网络引起的故障。只要命令字或频率给定值一发送给变频器，这些故障就会自动复位。

对于这些类型的故障，如果设置了此功能，被设置为故障继电器的继电器就保持激活状态。对于此功能，速度给定值与运行方向必须被保持。

此功能适用于连续运行或不受监视，并且重起动不会对设备或人员造成任何危险的应用场合。

■ **PTC 探头保护**
探头可被直接连接至变频器的控制卡或 I/O 可选卡。
可对变频器记监视温度故障的方式进行设置：
- 永久监视
- 仅当变频器的功率部分通电时监视
- 仅当电机运行时监视

■ **IGBT 测试**
当此功能可用时，为了检测短路或断路，会对每一个 IGBT 以及电机线路进行测试。变频器每次通电时以及每次电机起动之前都要进行测试。

为了保护记录运行命令的时间，此功能不能用于快速循环停车。

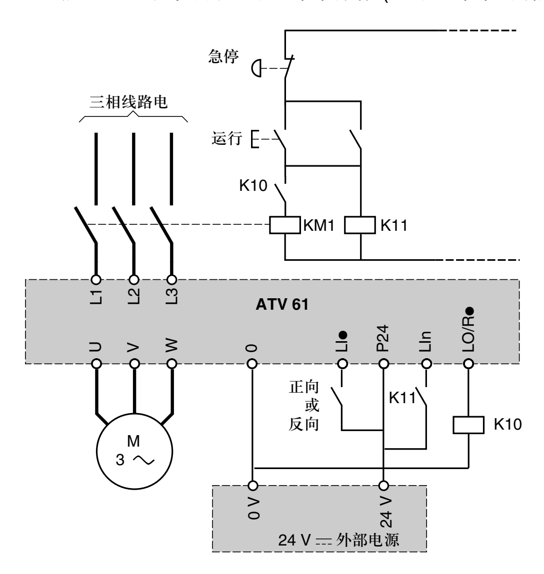
■ **将运行时间复位为零**
变频器的运行时间与通电时间可被清零。

■ **外部故障**
如果机器发生故障，此功能可导致变频器被锁定。在变频器的显示单元上对此故障作了标记。如果信号为 1 或 0，就会对故障进行标记，这决定于功能的设置。

异步电机变频器
Altivar 61

■ **线路接触器控制**
此功能可被用于在每次运行命令出现时闭合线路接触器，当电机运行（通电）结束时打开线路接触器。变频器的控制部分必须通过一个不能间断的外部 24 V⎓ 电源供电。

此功能必须用于不频繁起动 / 停车操作（起动 / 停车周期应大于 60 秒）的简单时序。



在运行命令出现之后，如果线路接触器没有闭合，变频器会在一段可调时间段之后被锁定。

■ **强制本地模式**
强制本地模式强制使用端子或图形显示终端控制而禁用所有其他控制模式。
可通过如下方式切换到强制本地模式：
□ 一个逻辑输入
□ 图形显示终端上的一个功能键

下列给定值与命令可用于强制本地模式：
□ 来自于 AI1、 AI2 等的给定，以及来自于逻辑输入的命令
□ 来自于图形显示终端的给定值与命令

异步电机变频器
Altivar 61

功能兼容性表

■ **可设置的 I/O**

下表列出了不兼容的功能以及功能的优先级。
停车功能比运行命令具有优先权。
Power Removal 安全功能比所有其他功能具有优先权。
功能的选择受到一些限制：
- 可被分配的变频器 I/O 的数量：如有必要，可增加一个 I/O 扩展卡。
- 某些功能相互之间不兼容。

功能	PID 调节器	预置速度	寸动运行	同步电机
PID 调节器			⊖	
预置速度			↑	
寸动运行	⊖	←		
同步电机				
+/- 速度 (1)			⊖	
在给定值附近 +/- 速度	⊖		⊖	
以给定值运行	⊖ *(2)*	↑	↑	
自由停车				
快速停车				
直流注入停车				⊖

(1) 不包括给定通道 Fr2 的特殊用法。
(2) 仅给定值相乘与 PID 调节器不兼容。
(3) 两个被激活的停车模式中第一个优先。

⊖ 不兼容功能

兼容功能

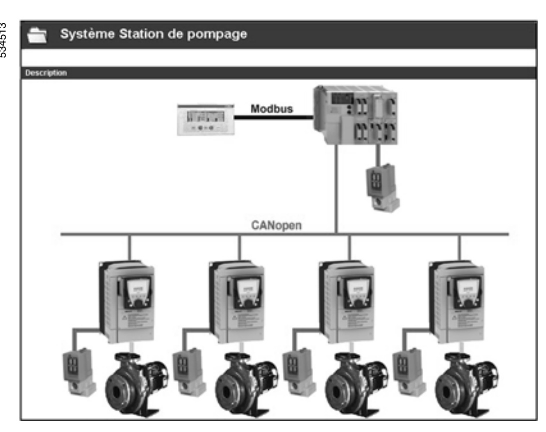
N/A

优先功能 (不能同时激活的功能)

← 箭头表示此功能具有优先权。
例如：“自由停车”功能比 “快速停车”具有优先权。

+/- 速度 *(1)*	在给定值附近 +/- 速度	以给定值运行	自由停车	快速停车	直流注入停车
	⊖	⊖ *(2)*			
		←			
⊖	⊖	←			
					⊖
				←	←
			↑		⊖ *(3)*
			↑	⊖ *(3)*	

PowerSuite 软件包



PC 上的 PowerSuite 屏幕

介绍

用于 PC 的 PowerSuite 软件包是一个非常友好的工具，用来对下列 Telemecanique 品牌电机的控制设备进行设置：
■ TeSys U 型控制器 - 起动器
■ Altistart 软起动 / 软停止设备
■ Altivar 变频器
它包括了用于设置阶段的多种功能，例如：
■ 准备设置
■ 起动
■ 维护
为了简化起动与维护阶段，PowerSuite 软件包使用了 Bluetooth® (蓝牙) 无线连接。

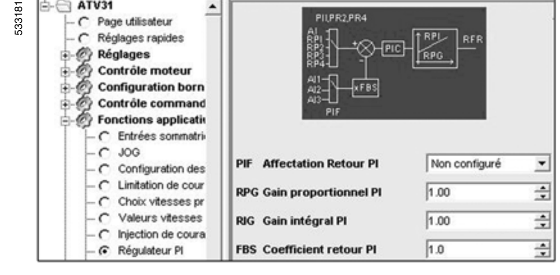
功能 *(1)*

准备设置

PowerSuite 软件包自身可以生成设备设置，它可以被保存、打印以及输出至办公自动化软件。

PowerSuite 软件包也可被用于：
■ 将 Altivar 28 变频器设置转换为 Altivar 31 变频器设置
■ 将 Altivar 38 变频器设置转换为 Altivar 61 变频器设置
■ 将 Altivar 58 或 Altivar 58F 变频器设置转换为 Altivar 71 变频器设置。

启动



PC 上的 PowerSuite 屏幕
查看 PI 调节器功能参数

当 PC 与设备连接时， PowerSuite 软件包可被用于：
■ 传送生成的设置
■ 调节
■ 监视。此选项已通过下列新功能得到增强，例如：
□ 示波器
□ 高速示波器 (最小采样时间：2 ms)
□ 通信参数显示
■ 控制
■ 保存最终设置。

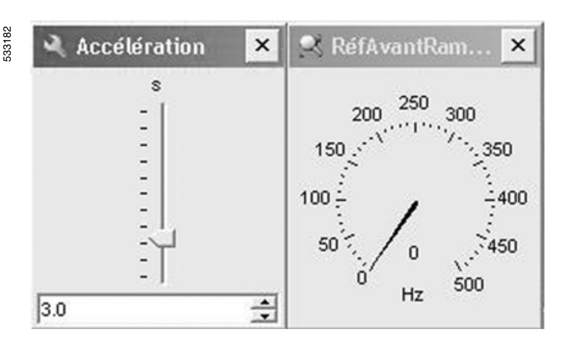
维护

为了简化维护操作， PowerSuite 软件包可被用于：
■ 比较设备当前使用的设置与保存的设置
■ 管理用户安装的设备基座，特别是：
□ 将已安装单元组织成文件夹 (电气设备、机器、车间等)
□ 存储维护信息
□ 通过存储 IP 地址来简化 Ethernet 连接

用户界面

PowerSuite 软件包可被用于：
■ 以图解或简表的格式展示按功能安排的设备参数
■ 定制参数名称
■ 创建：
□ 用户菜单 (选择特定参数)
□ 以图形方式 (指针、仪表) 来监视控制面板
■ 执行参数的分类操作
■ 以五种语言显示文本 (英语、法语、德语、意大利语与西班牙语)。语言会立即改变，不需要重起动。

也具有在线上下文帮助：
■ 在 PowerSuite 工具上
■ 在设备功能上，通过直接访问用户手册。



PC 上的 PowerSuite 屏幕
监视控制面板 (指针、仪表)

(1) 一些功能并不是对于所有变频器都可用。请参见第 179 页的可用功能表。

型号：
第 180 页

PowerSuite 软件包

PowerSuite 软件包的功能可用性

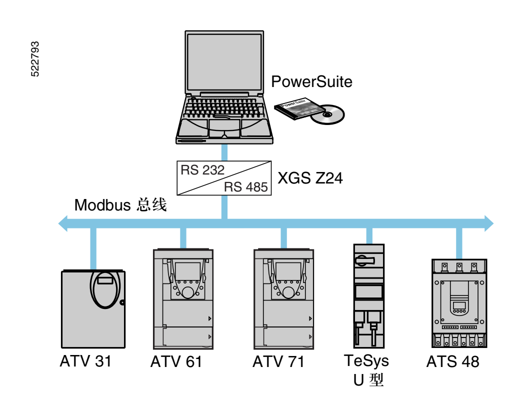
没有在此表中列出的功能对于所有设备都可用。

设备可用的功能	控制器－起动器	软起动 / 软停止设备	变频器			
	TeSys U 型	ATS 48	ATV 11	ATV 31	ATV 61	ATV 71
监视	■	■	□	■	■	■
示波器	□	□	□	■	■	■
高速示波器	□	□	□	□	■	■
显示通信参数	□	□	□	□	■	■
控制	■	■	□	■	■	■
定制参数名称	□	□	■	■	■	■
创建用户菜单	□	□	■	■	■	■
监视控制面板的创建	□	□	□	■	■	■
参数的分类操作	□	□	■	■	■	■

■ 可用功能
□ 不可用功能

连接 *(1)*

Modbus 通信总线

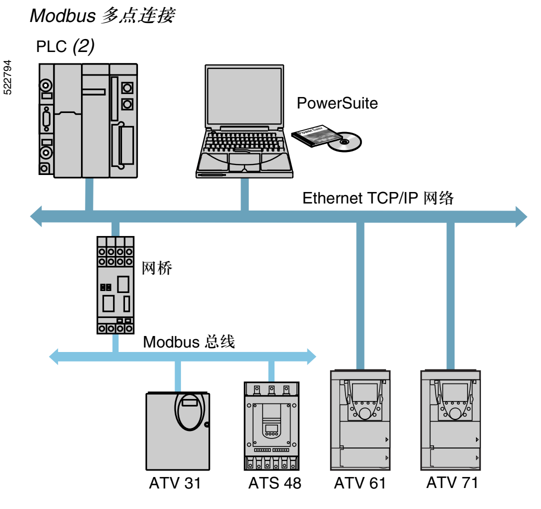


Modbus 多点连接

PowerSuite 软件包可通过 PC 上的串行端口直接连接至设备终端端口或 Modbus 网络端口。

有两种连接类型可用：
- 连接单个设备 (点对点连接)，使用 VW3 A8 106 PC 串行端口连接套件
- 连接多个设备 (多点连接)，使用 XGS Z24 接口。

Ethernet TCP/IP 通信网络 k



Ethernet 连接

PowerSuite 软件包可被连接至 Ethernet 网络 (见第 182 页至第 187 页)。在此情况下，可通过如下方式访问设备：
- 使用一个用于 Altivar 61 与 71 变频器的 VW 3 A58 310 通信卡
- 使用一个 174 CEV 300 20 Ethernet-Modbus 电桥。

Bluetooth® (蓝牙) 无线连接

PowerSuite 软件包可通过 Bluetooth® 无线连接与配有 Bluetooth® - Modbus VW3 A8 114 适配器的设备进行通信。适配器插入设备终端端口或 Modbus 网络端口，有一个 10 m 的范围 (2 级)。

如果 PC 没有 Bluetooth® 技术，应使用 VW3 A8 115 USB-Bluetooth® 适配器。 .

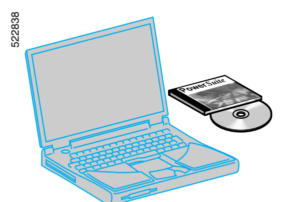
远程维护

使用一根简单的 Ethernet 接线， PowerSuite 软件包就可用于远程监视与诊断。
当设备没有与 Ethernet 网络连接时，或者不能直接访问时，可使用不同的传输解决方案 (调制解调器、远程处理网关等)。请咨询当地销售办事处。

(1) 请参考第 181 页的兼容性表。
(2) 请参考 "自动化平台 Modicon Premium 与 Unity - PL7 软件" 与 "自动化平台 Modicon TSX Micro - PL7 软件" 专家目录。

PowerSuite 软件包

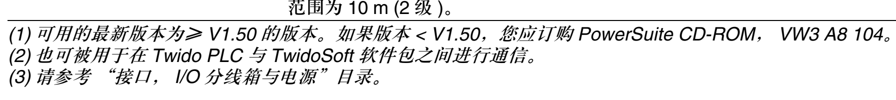
PowerSuite 软件包



VW3 A8 104

VW3 A8 114

说明	构成	型号	重量 kg
PowerSuite CD-ROM	■ 1 个以英语、法语、德语、意大利语与西班牙语为语言的用于 PC 的程序 ■ 变频器与软起动器技术文件	**VW3 A8 104**	0.100
PowerSuite 升级 CD-ROM *(1)*	■ 1 个以英语、法语、德语、意大利语与西班牙语为语言的用于 PC 的程序 ■ 变频器与软起动器技术文件	**VW3 A8 105**	0.100
用于点对点 Modbus 连接的 **PC 串行口连接套件**	■ 1 根带有 2 个 RJ 45 接头的 3 m 长电缆 ■ 1个RS 232/RS 485转换器，带有一9针SUB-D母接头与一个RJ 45 接口 ■ 1 个用于 ATV 11 的转换器，带有一个 4 针公接头和一个 RJ45 接口 ■ 1 个用于连接 ATV 38/58/58F 变频器的 RJ45/9 针插头型 SUB-D 适配器 ■ 1 个用于连接 ATV 68 变频器的 RJ45/9 针 SUB-D 公接头	**VW3 A8 106**	0.350
用于多点 Modbus 连接的 **RS 232-RS 485 接口**	1 个用于连接螺纹端子的 Modbus 多点转换器。 需要一个 24 V⎓ (20...30 V)， 20 mA 的电源 *(3)*。	**XGS Z24**	0.105
Bluetooth®(蓝牙) 适配器 *(2)*	■ 1 个 Bluetooth® 适配器 (10 m 范围，2 级)，带有一个 RJ45 连接器 ■ 1 根用于 PowerSuite 的 0.1 m 长电缆，带有 2 个 RJ 45 接头 ■ 1 根用于 TwidoSoft 的 0.1 m 长电缆，带有一个 RJ 45 接头和一个小型 DIN 接头 ■ 1 个用于连接 ATV 38/58/58F 变频器的 RJ45/9 针 SUB-D 公接头	**VW3 A8 114**	0.155
用于 **PC 的 USB-Bluetooth®(蓝牙) 适配器**	不支持 Bluetooth® 技术的 PC 需要此适配器。连至 PC 上的 USB 端口。 范围为 10 m (2 级)。	**VW3 A8 115**	0.290



(1) 可用的最新版本为≥ V1.50 的版本。如果版本 < V1.50，您应订购 PowerSuite CD-ROM， VW3 A8 104。
(2) 也可被用于在 Twido PLC 与 TwidoSoft 软件包之间进行通信。
(3) 请参考 “接口， I/O 分线箱与电源”目录。

介绍：
第 178 页

功能：
第 178 页与第 179 页



PowerSuite 软件包

PowerSuite 软件包与下列设备的兼容性 *(1)*

连接	控制器 - 起动器	软起动 / 软停止设备	变频器			
	TeSys model U	ATS 48	ATV 11	ATV 31	ATV 61	ATV 71
Modbus	V1.40	V1.30	V1.40	V2.0	V2.30	V2.2
Ethernet (配备有 Ethernet TCP/IP 卡的设备)					V2.30	V2.2
通过 Modbus Ethernet 网桥的 Ethernet		V1.50		V2.0	V2.30	V2.2
Bluetooth®		V2.2		V2.2	V2.30	V2.2

兼容软件版本
不兼容软件版本

硬件和软件环境

PowerSuite 软件包可以在以下 PC 环境和配置中运行：
- Microsoft Windows® 98 SE, Microsoft Windows® 2000, Microsoft Windows® XP
- Pentium III， 800 MHz，硬盘可用空间 300 MB， 128 MB RAM
- SVGA 或更高分辨率监视器

(1) 软件版本根据最新变频器版本提供。

介绍：
第 178 页

功能：
第 178 页至第 179 页

型号：
第 180 页



起动器、变频器与通信

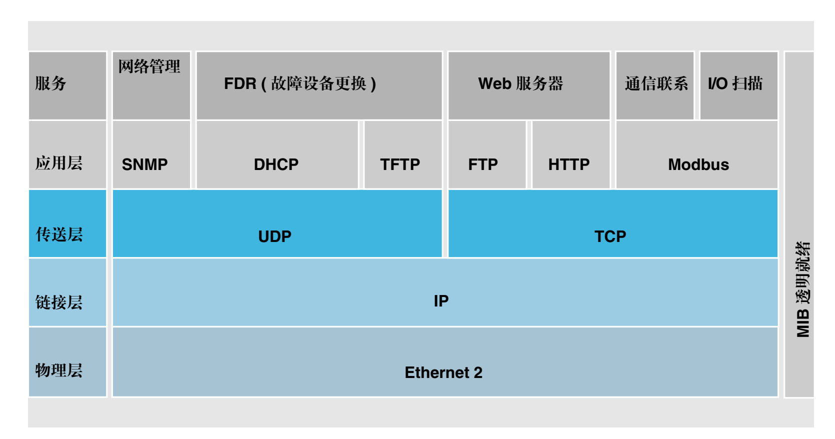
Ethernet TCP/IP 网络
“透明就绪” 概念

介绍

由 Schneider 电气提出的透明就绪概念可使控制系统设备、生产与管理之间进行透明通信。网络技术以及相关的新服务可被用于在传感器、 PLC、工作站以及第三方设备之间以效率不断提高的方式进行数据共享和分配。
嵌入在网络元件与控制系统设备之间的 Web 服务器可被用于：
■ 透明访问设置数据
■ 进行远程诊断
■ 组成简单的人 / 机界面功能

此概念是基于 Ethernet TCP/IP 工业标准，此标准的意图是仅通过单个网络就能满足从传感器 / 执行机构到生产管理系统的大部分通信需求。
一些地方常常需要多种通信系统，透明就绪标准技术可以在定义、安装、维护或培训方面使得成本大为降低。

透明就绪是基于：
■ 基于对功能、性能和服务质量方面有所要求的 Ethernet TCP/IP 服务会议控制系统
■ 包括多种系列的 PLC、分布式 I/O、工业终端、变频器、网关以及数量日益增大的合作产品的生产
■ ConneXium 系列电缆线路附件：集线器、交换机、与环境以及工业条件需求相适应的电缆。



Altivar 61 与 Altivar 71 变频器支持的服务

Altistart 48 与 Altivar 31 都是通过一个 174 CEV 300 20 Ethernet/Modbus 网桥连接到 Ethernet 上。

Altivar 61 与 Altivar 71 都是通过 VW3 A3 310 通信卡连接到 Ethernet 上。
此卡带有一个基本的 web 服务器，用户可以使用应用程序 (Java 或 FactoryCast 开发工具) 进行修改。

起动器、变频器与通信

Ethernet TCP/IP 网络

“透明就绪”概念

特性

结构	拓扑	符合 ANSI/IEEE 802.3 (第 4 版， 1993-07-08) 的工业局域网星形网络	
	传输模式	Manchester 基带。半双工或全双工	
	数据传输率	10/100 Mbps 自适应	
	介质	STP 双屏蔽双绞线，对于 10 BASE-T 或类别 5 的 Ethernet 电缆，阻抗为 100 Ω ± 15 Ω，符合标准 TIA/EIA-568A	
	网络长度	集线器或交换机与站之间最大为 100 m	
设备类型		**ATS 48, ATV 31**	**ATV 61, ATV 71**
接口类型		**174 CEV 300 20**	**VW3 A3 310**
通用服务		SNMP	HTTP, BOOTP, DHCP, FTP, TFTP, SNMP
透明就绪服务		Modbus 通信联系	Modbus 通信联系、 IO 扫描、 FDR

通用服务

HTTP

HTTP “超文本传输协议”(RFC 1945) 是一种用于在服务器与浏览器之间传输网页的协议。从 1990 年开始 HTTP 就在 Web 上使用。

嵌入在控制系统设备中的 Web 服务器是透明就绪概念的心脏，可通过使用 Internet Explorer 或 Netscape Navigator 之类的标准 web 浏览器很容易地对世界上任何地方的设备进行访问。

BOOTP/DHCP

BOOTP/DHCP (RFC 1531) 被用于给设备 (客户机) 自动分配 IP 地址与参数。通过将这些设备的管理提交给服务器，从而避免了单独对每一个设备的地址进行管理。BOOTP 通过 Ethernet MAC 地址来识别客户机设备。此地址对于每个设备都是唯一的，每次更换设备时应将其输入到服务器中。

DHCP “动态主机设置协议”通过以明语表示的名称 (“Device Name”) 来识别客户机设备，此名称在应用期间一直保持 (例如：“Conveyor 23”)。

可通过终端或 PowerSuite 软件给 Altivar 61 与 Altivar 71 变频器设置一个名称 (“Device Name”)。
FDR (“故障设备更换”) 服务使用标准的 DHCP 与 TFTP 协议。

FTP/TFTP

FTP (“文件传送协议”， RFCs 959、 2228 与 2640) 与 TFTP (“小文件传送协议”， RFC 1123) 被用于与设备交换文件。

透明就绪设备使用 FTP 下载固件或定制的 web 页。
FDR (“故障设备更换”) 服务使用标准的 DHCP 与 TFTP 协议。

SNMP “简单网络管理协议”(RFCs 1155，1156 与 1157)

因特网协会开发了 SNMP (简单网络管理协议) 标准 (RFCs 1155、 1156 与 1157)，用以通过单个系统来支持不同网络的管理。网络管理系统可与 SNMP 客户机设备进行数据交换。此功能允许管理员查看网络与生产的状态、修改其设置以及发生故障时发出报警。

透明就绪设备与 SNMP 兼容，可以自然集成到通过 SNMP 管理的网络中。

介绍：
第 182 页
连接：
第 186 页
型号：
第 186 页与第 187 页

起动器、变频器与通信

Ethernet TCP/IP 网络
“透明就绪”概念

透明就绪服务

Modbus 通信标准

从 1979 年创建的 Modbus 工业通信标准，为了创建 Modbus TCP/IP，一种完全开放的因特网协议，现在已开始转向 E thernet TCP/IP —因特网革新的中心。为了开发 Modbus TCP/IP 的连接，无需任何私有部分，也不需要购买什么许可证来建立 Modbus TCP/IP 连接。
此协议可以很容易地导入任何支持标准 TCP/IP 通信栈的设备中。可从网站 www.modbus.org 免费获得说明书。

Modbus TCP，简单、开放

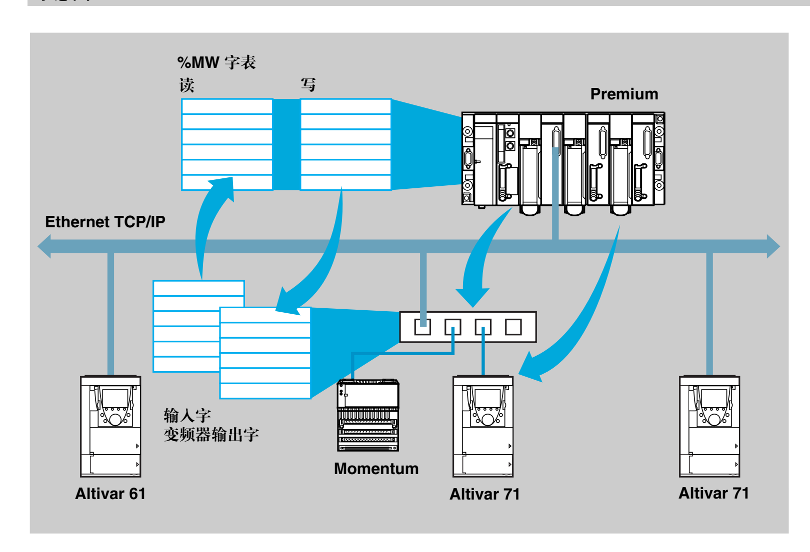
Modbus 应用层是非常简单和常见的。上千家制造商已经执行了此协议。有许多制造商已经开发了 Modbus TCP/IP 连接，并有多种产品可供使用。
Modbus TCP/IP 的简单化使得任何小型设备，例如一个 I/O 模块，在 Ethernet 上通信时可以不需要一个功能强大的微处理器或大容量的内存。

Modbus TCP，高性能

由于这种协议的简单性以及 100 Mbps 的 Ethernet 数据吞吐率，Modbus TCP/IP 具有极其优良的性能。这就意味着这种类型的网络可以用于实时应用中，例如 I/O 扫描。

I/O 扫描服务

示意图



Altivar 61 与 Altivar 71 变频器接受如下设备产生的 I/O 扫描服务
■ 下列自动化平台：
□ 配备有 TSX ETY 410/5101 模块的 Premium
□ Quantum
□ Momentum M1E
■ 具有 I/O Scanner 功能的、装有 Modbus 通信软件的 PC
此服务可在经过简单设置之后管理 Ethernet 网络上远程 I/O 的数据交换，并不需要特殊编程。

通过按照 TCP/IP 配置文件上 Modbus 主机 / 从机协议的读 / 写请求，可对变频器的 I/O 进行透明扫描。

可通过如下方法对“I/O 扫描”服务设置、激活或使其失效：
■ PowerSuite 软件包
■ 标准 Web 服务器。

介绍：
第 182 页
特性：
第 183 页
连接：
第 186 页
型号：
第 186 页与第 187 页

起动器、变频器与通信

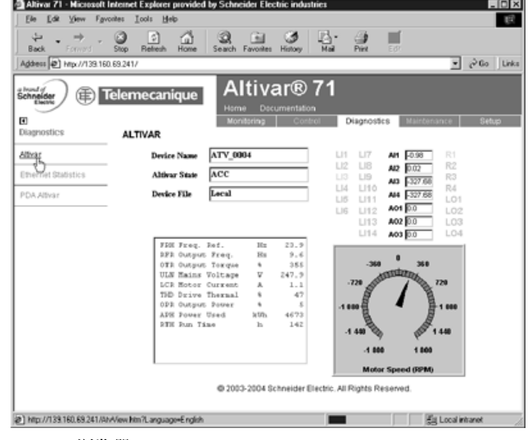
Ethernet TCP/IP 网络
“透明就绪” 概念

透明就绪服务 (续)

故障设备更换 (FDR) 服务

为了简化 Ethernet 设备的维护， FDR 服务使用了 DHCP 标准以及 TFTP 技术。
此服务可用于使用一个新的产品来更换故障设备，以保证就可以被系统检测、重新设置以及自动重起动，而不需要任何复杂的人工干涉。

主要步骤为：
- ■ 使用 FDR 服务的设备出现故障。
- ■ 从维修库中提取类似设备，使用与故障设备相同的 “Device Name”进行预先设置，然后重新安装到网络上。
- ■ FDR 服务器 (可以是 Quantum 或 Premium PLC 的 Ethernet 模块) 监测到新设备已安装上，使用其 IP 地址进行进行设置，并传送其所有设置参数
- ■ 代替设备检查并确认参数与其特性完全兼容，然后切换到运行模式。



Altivar 浏览器

Web 服务器

Altivar 61 与 Altivar 71 变频器中的 Ethernet 卡含有一个语言为英文的 Web 服务器。此 Web 服务器提供的功能不需要特殊设置或支持因特网浏览器的 PC 程序 可通过使用口令来定义对于 web 服务器的两个访问等级：只读与修改。

标准 Web 服务器可访问下列功能：
- ■ Altivar 浏览器
- ■ 数据编辑器
- ■ Ethernet 统计功能
- ■ 安全功能
- ■ ……

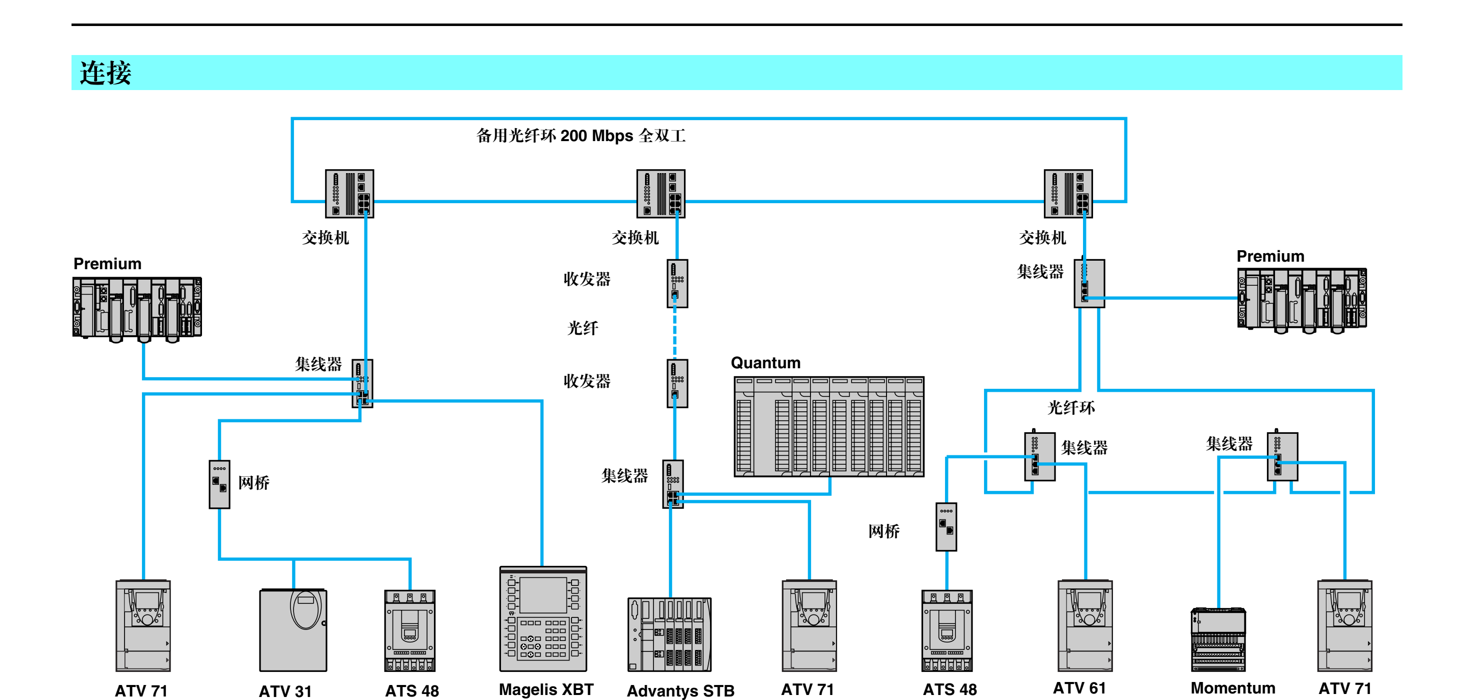
可对标准 Web 服务器进行修改或使用定制的 Web 服务器进行更换，由应用需求所决定，并且通过 FTP 下载。
修改或创建 Web 服务器时需要用到 HTTP 协议的知识和 JAVA 技术。

介绍：
第 182 页
特性：
第 183 页
连接：
第 186 页
型号：：
第 186 页与第 187 页

起动器、变频器与通信

Ethernet TCP/IP 网络
“透明就绪” 概念

连接



Ethernet 网络连接元件


522077

174 CEV 300 20

通信接口

说明	用于变频器	型号	重量 kg
通信卡 配备有一个 RJ45 连接器 Ethernet Modbus TCP/IP 10/100 Mbps 类型 C 20	ATV 61 ATV 71	**VW3 A3 310**	0.300
Ethernet/Modbus 电桥 带有一个 1 x 10BASE-T/100BASE-TX Ethernet 端口 (RJ45 类型)	ATS 48 ATV 31	**174 CEV 300 20** *(1)*	0.500

连接电缆

说明	使用 从	使用 至	长度 m	型号 *(2)*	重量 kg
屏蔽双绞电缆 2 个 RJ45 接头	ATV 61 或 ATV71(+VW3 A3 310 通信卡)， Ethernet/ Modbus 网桥 174 CEV 300 20	499 N●H 1●● 10 集线器，499 N●S 171 00 交换机	2	**490 NTW 000 02**	–
			5	**490 NTW 000 05**	–
			12	**490 NTW 000 12**	–
			40	**490 NTW 000 40**	–
			80	**490 NTW 000 80**	–
用于 Modbus 总线的电缆 带有一个 RJ45 接头，另一端被剥露	ATS 48, ATV 31	Ethernet/ 网桥 174 CEV 300 20	3	**VW3 A8 306 D30**	–

(1) 请参考 “自动化平台 Modicon Premium 与 Unity - PL7 软件” 专家目录。
(2) 电缆符合标准 EIA/TIA-568 第 5 类和 IEC 1180/EN 50 173 等级 D。对于经过认可的 UL 与 CSA 22.1 电缆，应在型号的末尾添加字母 ***U****，例如：：490 NTW 000 02 变为* ***490 NTW 000 02U****。*

介绍：
第 182 页
特性：
第 183 页
功能：
第 183 页至第 185 页

起动器、变频器与通信

Ethernet TCP/IP 网络
“透明就绪” 概念


571200-1

499 NEH 141 00


571385-1

499 NES 251 00


571829-1

499 NMS 251 02

Ethernet 网络连接元件（续）

集线器

说明	端口数量		型号	重量
	铜缆	光纤		kg
网络集线器 - 10 Mbps 双绞线 10BASE-T 端口用于铜缆、屏蔽的 RJ45 接口	4	–	**499 NEH 104 10**	0.530
网络集线器 - 100 Mbps 双绞线 100BASE-T 端口用于铜缆、屏蔽的 RJ45 接口	4	–	**499 NEH 141 00**	0.240
网络集线器 - 10 Mbps 双绞线与多模光纤 10BASE-T 端口用于铜缆、屏蔽的 RJ45 接口 10BASE-FL 用于光纤、 ST 接口 (BFOC)	3	2	**499 NOH 105 10**	0.900

交换机

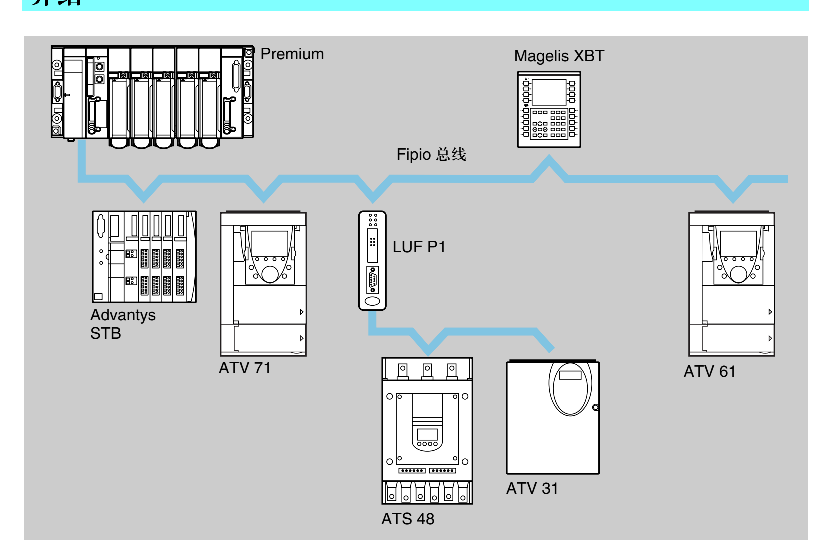
说明	端口数量		是否可设置	型号	重量
	铜缆	光纤			kg
优化交换机，双绞线 10BASE-T/100BASE-TX 铜端口，用于铜缆、屏蔽的 RJ45 接口	5	–	否	**499 NES 251 00**	0.190
交换机，双绞线 10BASE-T/100BASE-TX 端口，用于铜缆、屏蔽的 RJ45 接口	8	–	否	**499 NES 181 00**	0.230
	7	–	是	**499 NES 271 00**	0.460
交换机，双绞线与多模光纤 10BASE-T/100BASE-TX 端口，用于铜缆、屏蔽的 RJ45 接口 100BASE-FX 端口用于光纤、 SC 连接器	4	1	否	**499 NMS 251 01**	0.330
	3	2	否	**499 NMS 251 02**	0.335
	5	2	是	**499 NOS 271 00**	0.460
交换机，双绞线与单模光纤 10BASE-T/100BASE-TX 端口，用于铜缆、屏蔽的 RJ45 接口 100BASE-FX 端口用于光纤、 SC 连接器	4	1	否	**499 NSS 251 01**	0.330
	3	2	否	**499 NSS 251 02**	0.335
	5	2	是	**499 NSS 271 00**	0.460

(1) 对于透明就绪附件，请参考 “Ethernet TCP/IP，透明就绪” 目录。

起动器、变频器与通信

通过 Fipio 总线通信

介绍



ATV 31ATV 61Fipio 现场总线是一种控制系统元件之间通信的标准方法，符合 World FIP 标准。
一个 Premium PLC (总线管理器) 可控制 127 个设备 (客户机)，最大距离为 15 km。
Fipio 总线管理器集成在 PLC 处理器中。

Altistart 48 软起动 / 软停止设备或 Altivar 31 变频器可通过一个 LUF P1 Fipio/ Modbus 网关与 Fipio 总线连接。

可通过一个通信卡 VW3 A3 A311 将 Altivar 61 或 Altivar 71 变频器连接至 Fipio 网络。

下列设备也可被连接至 Fipio 总线：
- TSX Micro (2) 或 Premium 客户机功能 *(1)* PLCs
- CCX 17 操作面板 *(2)*
- 带有图形屏幕的 Magelis XBT-F 终端 *(3)*
- Magelis iPC 工业 PC *(3)*
- Advantys STB IP 20 分布式 I/O *(4)*
- 离散、模拟或特定应用的 Momentum 分布式 I/O *(5)*
- 离散或模拟 (IP 20) TBX 分布式 I/O *(1)*
- TBX 离散 (IP 65) 或 TSX E●F (IP67) 防尘、防潮分布式 I/O *(1)*
- TBX SAP 10 Fipio/AS-i 网关 *(1)*
- LUF P1 Fipio/Modbus 网关
- PC 终端
- 合作伙伴的产品

(1) 请参考 “自动化平台 Modicon Premium 与 Unity - PL7 软件” 专家目录。
(2) 请参考 “自动化平台 Modicon TSX Micro 与 PL7 软件” 专家目录。
(3) 请参考 “人机界面” 专家目录。
(4) 请参考 “分布式 I/O Advantys STB” 专家目录。
(5) 请参考 “Modicon Momentum 自动化平台” 专家目录。

起动器、变频器与通信

通过 Fipio 总线通信

特性

结构	拓扑	符合 World FIP 标准的工业总线 用户通过菊花链或分接头接线	
	访问方法	生产者 / 消费者原理 通过固定的仲裁器 (总线管理器) 管理总线	
	传输模式	屏蔽双绞线上的基带物理层，按照标准 NF C 46-604	
	数据传输率	1 Mbps	
	介质	屏蔽双绞线 150 Ω 光纤 62.5/125，使用电气 / 光纤中继器	
	用户数量	每段最大为 32 个 在全部段上最大为 1 个管理器 + 127 个客户机 Fipio 客户机的数量被 Premium 处理器的存储容量所限制 (最多 62 个 Altivar 变频器) *(1)*	
	段的数量	在树状结构或星形结构中没有限制 限制为 5 个级联段 2 个用户之间的线路最多可穿过 4 个电气或电气 / 光纤中继器	
	总线长度	最长为 15,000 m 对于电气段，没有中继器时最长为 1,000 m 对于 5 个电气段，最长为 5,000 m 对于 1 个光纤段，最长为 3,000 m	
设备类型		**ATS 48, ATV 31**	**ATV 61, ATV 71**
接口类型		**LUF P1**	**VW3 A3 311**
配置文件		FED C 32P	FED C 32
控制与调节		26 个可设置字	8 个可设置字 (通信扫描)
监视		26 个可设置字	8 个可设置字 (通信扫描)
设置与调节		1 个变址字 可通过 PLC 应用程序对所有功能进行读 / 写访问	

(1) 请参考 “自动化平台 Modicon Premium 与 Unity - PL7 软件” 专家目录。

介绍：
第 188 页

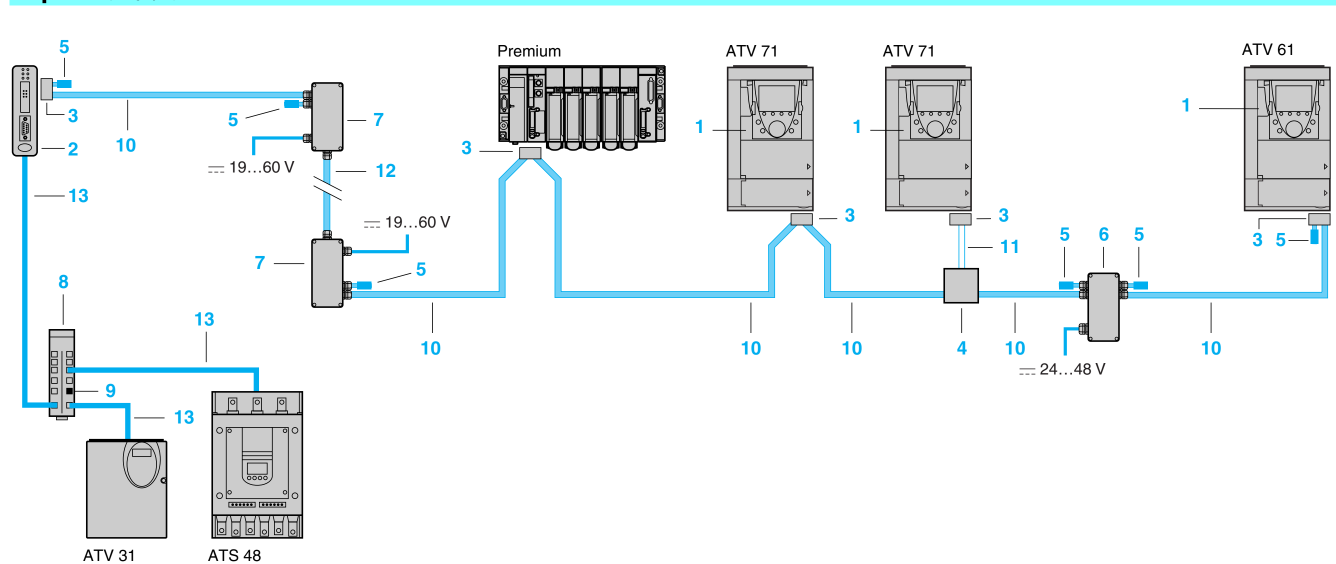
连接：
第 190 页

型号：
第 190 页与第 191 页

起动器、变频器与通信

通过 Fipio 总线通信

Fipio 接线系统



连接 Fipio 总线与 Premium PLC 的元件 *(1)*


LUF P1

卡与网关

说明	用于	代码	型号	重量 kg
标准 Fipio 卡 此卡配备有一个 9 针 SUB-D 公接头，可与 TSX FP CA●00 干缆或 TSX FP CC●00 分接电缆上的 TSX FP ACC12 接头连接。 此卡应被用于新装置。也可用于使用 ATV 71 变频器更换带有 VW3 A58311 卡的 ATV 58 或 ATV 58F 变频器。	ATV 61 ATV 71	1	**VW3 A3 311**	0.300
替换 Fipio 卡 此卡配备有一个 9 针 SUB-D 公接头，可与 TSX FP CA●00 干缆或 TSX FP CC●00 分接电缆上的 TSX FP ACC12 接头连接。 此 Fipio 通信卡被用于使用 ATV 71 变频器更换带有 VW3 A58301 卡的 ATV 58 或 ATV 58F 变频器。	ATV 71	1	**VW3 A3 301**	0.300
Fipio/Modbus 网关 此网关配备有： ■ 1 个 Fipio9 针 SUB-D 公接头，可与 TSX FP CA●00 干缆或 TSX FPCC●00 分接电缆上的 TSX FP ACC12 接头连接。 ■ 1 个用于 Modbus 的 RJ45 接口，用于连接 VW3 A8 306 R●● 电缆。 安装一个外部 24 V⎓ 电源，最小 100 mA，须单独订购 *(2)*。	ATS 48 ATV 31	2	**LUF P1**	0.240

(1) 如要订购其他与 Fipio 总线连接的元件，请参考 “自动化平台 Modicon Premium 与 Unity - PL7 软件”专家目录。
(2) 请参考 “接口， I/O 分线箱与电源”专家目录。

介绍：
第 188 页
特性：
第 189 页

连接 Fipio 总线与 Premium PLC 的元件 (续)(1)

附件

说明	使用	代码	设备型号	重量 kg
母连接器，用于带有 9 针 SUB-D 母接头的设备 (聚碳酸酯，IP 20)	通过菊花链或分接头接线 用于 ATV 61、 ATV 71、 LUF P1 网关与 Premium PLC	3	**TSX FP ACC12**	0.040
分接头 (聚碳酸酯，IP 20)	干缆分接头	4	**TSX FP ACC14**	0.120
Fipio 线路终端器 (以 2 的倍数销售)	接头，分接头与中继器	5	**TSX FP ACC7**	0.020
电气中继器 (IP 65) 电源 24…48 V ⎓， 150 mA *(2)*	当使用两段最长为 1000 m 的总线连接时用于增加总线的长度	6	**TSX FP ACC6**	0.520
电气 / 光纤中继器 (IP 65) 电源 19…60 V⎓， 210 mA *(2)*	用于连接 (通过一个接插板) 一个电气段 (最长 1000 m) 与一个光纤段 (最长 3000 m)	7	**TSX FP ACC8M**	0.620
Modbus 分线箱 配备有 10 个 RJ45 接口与 1 个螺纹端子	用于连接 LUP P1 网关和 ATV 31、ATS 48	8	**LU9 GC3**	0.500
Modbus 线路终端器 *(3)*	LU9 GC3 Modbus 分线箱	9	**VW3 A8 306 RC**	0.010
FIP 接线测试工具	用于测试网络段的每一部分	–	**TSX FP ACC9**	0.050

连接电缆 *(1)*

说明	用于 从	用于 至	代码	长度 m	型号	重量 kg
干缆 8 mm，1 根屏蔽双绞线， 150 Ω. 在标准大气中 *(4)* 与建筑内部	TSX FP ACC12 连接器， TSX FP ACC14 跳线盒， TSX FP ACC6, ACC8M 中继器	TSX FP ACC12 连接器， TSX FP ACC14 跳线盒， TSX FP ACC6 中继器	10	100	**TSX FP CA100**	5.680
				200	**TSX FP CA200**	10.920
				500	**TSX FP CA500**	30.000
干缆 9.5 mm，1 根屏蔽双绞线，150 Ω. 在恶劣环境下 *(5)*， 建筑外部或在移动装置中 *(6)*	TSX FP ACC12 连接器， TSX FP ACC14 跳线盒， TSX FP ACC6, ACC8M 中继器	TSX FP ACC12 连接器， TSX FP ACC14 跳线盒， TSX FP ACC6 中继器	10	100	**TSX FP CR100**	7.680
				200	**TSX FP CR200**	14.920
				500	**TSX FP CR500**	40.000
分接电缆 8 mm，2 根屏蔽双绞线， 150 Ω. 在标准大气中 *(4)* 与建筑内部	TSX FP ACC12 连接器	TSX FP ACC14 跳线盒	11	100	**TSX FP CC100**	5.680
				200	**TSX FP CC200**	10.920
				500	**TSX FP CC500**	30.000
光纤跳线 双光纤 62.5/125	TSX FP ACC8M 中继器	接插板	12	2	**TSX FP JF020**	0.550
用于 Modbus 总线的电缆 2 个 RJ45 接头	LUF P1 网关， ATS 48， ATV 31	LU9 GC3 Modbus 分线箱	13	0.3	**VW3 A8 306 R03**	0.025
				1	**VW3 A8 306 R10**	0.060
				3	**VW3 A8 306 R30**	0.130

文件

可从网站 www.telemecanique.com 获得起动器和变频器的手册和快速参考指南，以及通信网关的用户手册。

(1) 如要订购其他与 Fipio 总线连接的元件，请参考 “自动化平台 Modicon Premium 与 Unity - PL7 软件” 专家目录。
(2) 请参考 “接口， I/O 分线箱与电源” 专家目录。
(3) 以 2 的倍数销售。
(4) 标准环境：
- *没有特殊环境限制*
- *工作温度在 + 5 °C 与 + 60 °C 之间*
- *固定安装*

(5) 恶劣环境：
- *承受碳氢化合物、工业油、清洁剂、焊料飞溅*
- *相对湿度达到 100%*
- *含盐的大气*
- *温度变化显著*
- *工作温度在 - 10 °C 与 + 70 °C 之间*

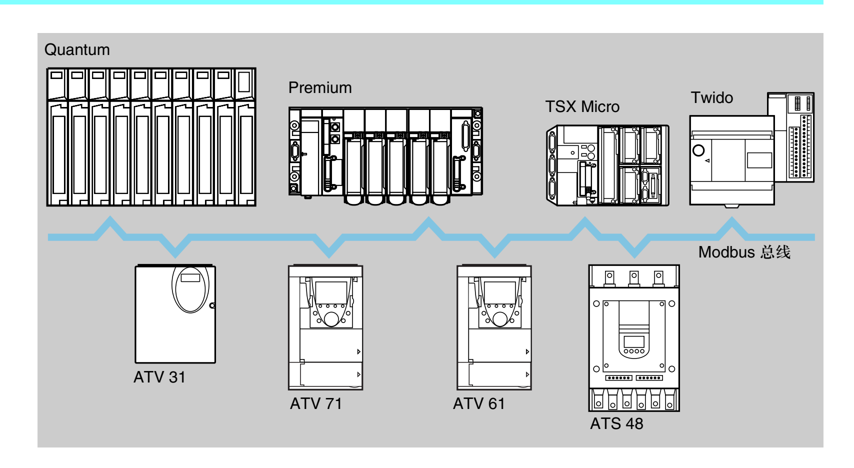
(6) 移动装置：电缆符合 VDE 472 的 603/H 部分：
- *在最小弯曲半径为 75 mm 的电缆输送链上使用*
- *在台架上使用，假设加速度、速度、长度等工作条件固定不变：请咨询地区销售办事处*
- *不允许在机器人或多轴应用中使用。*

介绍：
第 188 页
特性：
第 189 页
连接：
第 190 页

起动器、变频器与通信

通过 Modbus 总线通信

介绍



Modbus 是一种主机 / 从机协议。

可使用两种交换机制：
■ 请求 / 响应：来自主机的请求发送给特定地址的从机。然后主机等待被询问从机的响应。
■ 广播：主机给总线上的所有从站广播请求，从机不用发送响应，直接执行命令。

Altistart 48 软起动 / 软停止设备与 Altivar 31、 Altivar 61 与 Altivar 71 变频器集成了 Modbus 协议，并以此为标准配置。

Altistart 48 软起动 / 软停止设备与 Altivar 31 变频器通过其接线端子的端口连接至 Modbus 总线。

Altivar 61 与 Altivar 71 变频器有两个集成通信端口：
■ 一个为用于连接图形显示终端或工业 HMI 终端 (Magelis 类型) 的终端端口
■ Modbus 网络端口
作为一个选件，它们还可以配备一个 VW3 A3 303 Modbus/Uni-Telway 通信卡，此通信卡可以提供附加特性 (4 线 RS 485、 ASCII 模式等)。

特性

设备类型			ATS 48	ATV 31	ATV 61，ATV 71		
连接类型			终端端口			网络端口	通信卡
结构	接头		RJ45	RJ45	RJ45	RJ45	9 针 SUB-D 母接头
	拓扑		总线				
	物理接口		2- 线 RS 485				2- 线或 4- 线 RS 485
	访问方法		主机 / 从机				
	传输模式		RTU				RTU 或 ASCII
	数据传输率	38.4 Kbps	–	–	–	●	–
		19.2 或 9.6 Kbps	●	●	●	●	●
		4.8 Kbps	●	●	–	●	●
	介质		双屏蔽双绞线				
	用户数量		18、 27 或 31 个从机，由极化决定 *(1)*				
	极化类型		4.7 kΩ 下拉电阻	无下拉电阻	无下拉电阻	无下拉电阻	可进行设置。无下拉电阻或 4.7 kΩ 下拉电阻
	总线长度		1000 或 1300 m，不包括分接头接线，由极化决定 *(1)*				
	分接头接线		最大为 3 或 20 m，由极化决定 *(1)*				

(1) 见第 193 页的设置表。

连接：
第 193 页与第 194 页
型号：
第 193 页至第 196 页

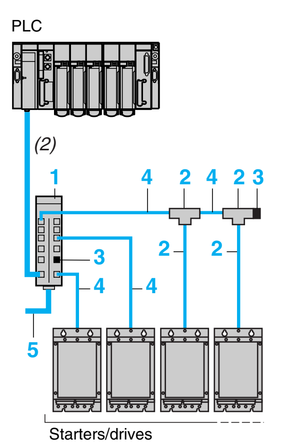
起动器、变频器与通信

通过 Modbus 总线通信

在极化基础上设置

标准 RS 485 提供的物理层说明书并不完整。
因此可使用不同的极化图，由设备使用的环境决定。
Modbus 标准对极化进行了准确说明 *(1)*。

		主机	
		有极化 **4.7 kΩ**	有极化 **470 Ω**
从机	没有极化	没有推荐设置	Modbus 类型设置 31 个从机。 总线长度：1,300 m 分接头接线：最长 3 m。 RC 线路终结器 (R =120 Ω, C = 1 nF)。
	有极化 **4.7 kΩ**	Uni-Telway 类型设置 27 个从机。 总线长度：1,000 m 分接头接线：最长 20 m。 RC 线路终结器 (R =120 Ω, C = 1 nF)。	混合设置 18 个从机。 总线长度：1,000 m 分接头接线：最长 20 m。 RC 线路终结器 (R =120 Ω, C = 1 nF)。



用于 RJ45 接线系统的连接元件

卡

说明	用于	型号	重量 kg
通信卡 配备有 9 针 SUB-D 母接头	**ATV 61, ATV 71**	**VW3 A3 303**	0.300

附件

说明		代码	设备型号	重量 kg
Modbus 分线箱 10 个 RJ45 连接器与 1 个螺纹接线盒		1	**LU9 GC3**	0.500
Modbus T- 接线盒	带有集成电缆 (0.3 m)	2	**VW3 A8 306 TF03**	–
	带有集成电缆 (1 m)	2	**VW3 A8 306 TF10**	–
线路终端器 用于 RJ45 接口 *(3)*	R = 120 Ω, C = 1 nF	3	**VW3 A8 306 RC**	0.200
	R = 150 Ω	3	**VW3 A8 306 R**	0.010



LU9 GC3

电缆

说明	用于 从	至	代码	长度 m	型号	重量 kg
用于 **Modbus 总线的电缆** 2 个 RJ45 接头	ATS 48, ATV 31, ATV 61, ATV 71 (终端或 Modbus 网络端口)	LU9 GC3 Modbus 分线箱	4	0.3	**VW3 A8 306 R03**	0.025
				1	**VW3 A8 306 R10**	0.060
				3	**VW3 A8 306 R30**	0.130
	VW3 A8 306 TF●● Modbus T- 型接线盒 LU9 GC3 Modbus 分线箱	VW3 A8 306 TF●● Modbus T- 型接线盒 LU9 GC3 Modbus 分线箱				
用于 **Modbus 总线的电缆** 一个 9 针 SUB-D 公接头与一个 RJ45 连接器	ATV 61, ATV 71 (+ VW3 A3 303 (+VW3 A3 303 通信卡)	LU9 GC3 Modbus 分线箱	4	1	**VW3 A58 306 R10**	0.080
				3	**VW3 A58 306 R30**	0.150
双屏蔽双绞线电缆	LU9 GC3 Modbus 分线箱 (螺纹端子)	LU9 GC3 Modbus 分线箱 (螺纹端子)	5	100	**TSX CSA 100**	5.680
				200	**TSX CSA 200**	10.920
				500	**TSX CSA 500**	30.000

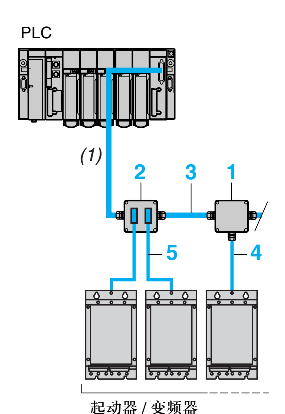


VW3 A8 306 TF●●

(1) 于 2002 年定义的标准，可从网站 www.modbus.org 获得。
(2) 用于连接 PLC 与分线箱的电缆，由 PLC 的类型决定 ; 请参考 “自动化平台 Modicon Premium 与 Unity - PL7 软件”、“自动化平台 Modicon Quantum”、“自动化平台 Modicon TSX Micro 与 PL7 软件” 与 “自动化与继电器功能” 目录。
(3) 以 2 的倍数销售。

起动器、变频器与通信

通过 Modbus 总线通信



TSX SCA 50



TSX SCA 62

使用分接头接线的连接元件

附件

说明	代码	型号	重量 kg
分接头 3 个螺纹端子，RC 线路终结器	1	**TSX SCA 50**	0.520
用户插座 两个 15 路 SUB-D 母连接器， 2 个螺纹端子，RC 线路终结器	2	**TSX SCA 62**	0.570

电缆

说明	使用 从	使用 至	代码	长度 m	型号	重量 kg
双屏蔽双绞线电缆	TSX SCA 50 tap 分接头， TSX SCA 62 用户插座	TSX SCA 50 分接头， TSX SCA 62 用户插座	3	100	**TSX CSA 100**	5.680
				200	**TSX CSA 200**	10.920
				500	**TSX CSA 500**	30.000
用于 Modbus 总线的电缆 1 个 RJ45 接头，另一端被剥露	ATS 48, ATV 31, ATV 61, ATV 71 (终端或 Modbus 网络端口)	TSX SCA 50 分接头	4	3	**VW3 A8 306 D30**	0.150
用于 Modbus 总线的电缆 1 个 RJ45 接头与一个 15 芯 SUB-D 公接头	ATS 48, ATV 31, ATV 61, ATV 71 (端子或 Modbus 网络端口)	TSX SCA 62 用户插座	5	3	**VW3 A8 306**	0.150
用于 Uni-Telway 与 Modbus 总线的电缆 2 个 SUB-D 公接头，一个 9 芯，另一个为 15 芯	ATV 61, ATV 71 (+ VW3 A3 303 通信卡)	TSX SCA 62 用户插座	5	3	**VW3 A8 306 2**	0.150

(1) 用于连接 PLC 与分线箱的电缆由 PLC 的类型决定 ; 请参考 “自动化平台 Modicon Premium 与 Unity - PL7 软件”、 “自动化平台 Modicon Quantum2 个 SUB-D 公接头，一个 9 芯，另一个为 15 芯”、“自动化平台 Modicon TSX Micro 与 PL7 软件” 与 “自动化与继电器功能 “目录。

起动器、变频器与通信
通过 Modbus 总线通信

使用螺纹端子的连接元

附件

说明		批量销售	设备型号	重量 kg
线路终端器 用于螺纹端子	R = 120 Ω, C = 1 nF	2	**VW3 A8 306 DRC**	0.200
	R = 150 Ω	2	**VW3 A8 306 DR**	0.200

电缆

说明	使用		长度	型号	重量
	从	至	m		kg
用于 Modbus 总线的电缆 1 个 RJ45 接头，另一端被剥露	ATS 48, ATV 31, ATV 61, ATV 71 （端子或 Modbus 网络端口）	标准螺纹端子， TSX SCA 50 分接头	3	**VW3 A8 306 D30**	0.150

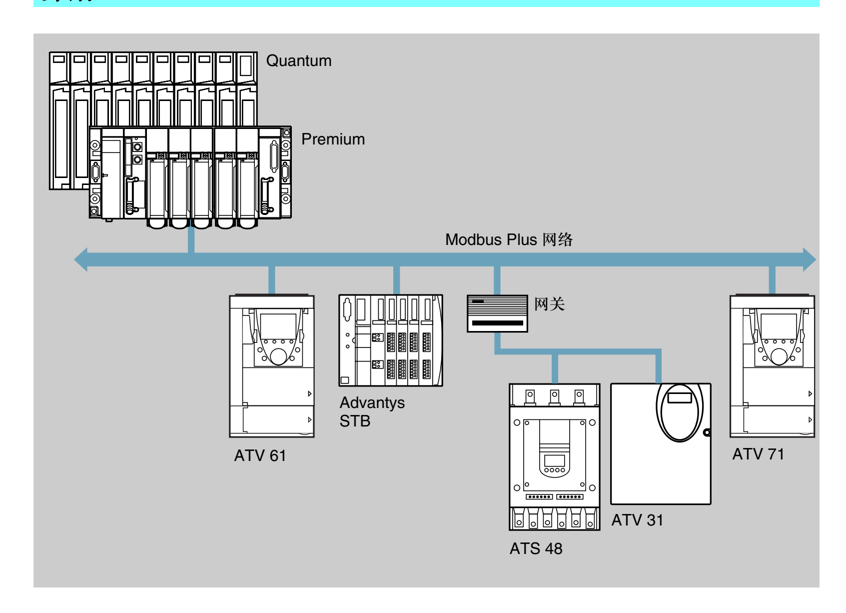
文件

可从网站 www.telemecanique.com 获得起动器和变频器的手册和快速参考指南，以及通信网关的用户手册。

起动器、变频器与通信

通过 Modbus Plus 网络通信

介绍



Modbus Plus 网络是一个高性能的工业局域网，可以满足客户机 / 服务器扩展类型结构的需要，并且有高的数据传输率 (1 Mbps)，简单且成本较低的传输介质以及大量的信息服务。

Altistart 48 软起动 / 软停止设备与 Altivar 31 变频器可通过一个具有四个 RS 232 串行端口的 BM85000 网关与 Modbus Plus 网络连接。

Altivar 61 与 Altivar 71 变频器可以通过一个通信卡 VW3 A3 302 连接到 Modbus Plus 网络

通信服务

连接在网络上的用户之间主要的数据交换服务有：
■ 按照 Modbus 协议的 “Modbus 信息联系”服务
■ “Global_Data”服务：每个用户可对于的其他 63 个网络用户中的任意一个分配 32 个字的数据
■ “Peer Cop”对话服务：32 个接收字或发送字的点对点处理

“Global_Data”与 “Peer Cop”服务受到一定的限制， Modbus Plus 网络最多能有 64 个用户。

通过使用 “全局数据”与 “Peer Cop”服务，对 PLC 进行简单设置后就可以 Altivar 61 与 Altivar 71 变频器进行访问。
这些服务可以快速交换变频器的主要参数：
■ “Peer Cop”服务用于控制和调节变频器
■ “Global_Data”服务用于监视变频器

其他不经常使用的参数，也可通过 Modbus 信息联系服务进行访问。

特性：
第 197 页

连接：
第 198 页

型号：
第 198 页与第 199 页

起动器、变频器与通信

通过 Modbus Plus 网络通信

特性

结构	拓扑	总线	
	物理接口	RS 485	
	访问方法	令牌总线	
	传输模式	HDLC 同步	
	数据传输率	1 Mbps	
	介质	屏蔽双绞线 120 Ω 光纤	
	每个网络的用户数量	32，没有中继器 64，有一个或多个中继器	
	网络数量	4，最多被 3 个网桥分开	
	网络长度	没有中继器时最长 450 m 有 3 个电气中继器时最长为 1800 m 在 2 个光纤中继器之间为 3000 m	
服务	Modbus 信息联系	点对点请求，带有确认报告：最多为 200 个字节，与所有 Modbus 用户兼容	
	“lobal Data”	4096 字节的共享数据库 32 个广播字的循环交换 限定在一个网络内 此服务不通过网桥	
	“Peer Cop”对话	点对点或广播信息 限定在一个网络内 此服务不通过网桥	
设备类型		**ATS 48, ATV 31**	**ATV 61, ATV 71**
接口类型		**NW BM85000**	**VW3 A3 302**
控制		“Modbus 信息联系”	“eer Cop” 最多为 8 个可设置字 (通信扫描)
监视		“Modbus 信息联系”	“lobal Data” 最多为 8 个可设置字 (通信扫描)
设置与调节		“Modbus 信息联系”	“Modbus 信息联系” 可读 / 写访问所有变频器参数

介绍：
第 196 页

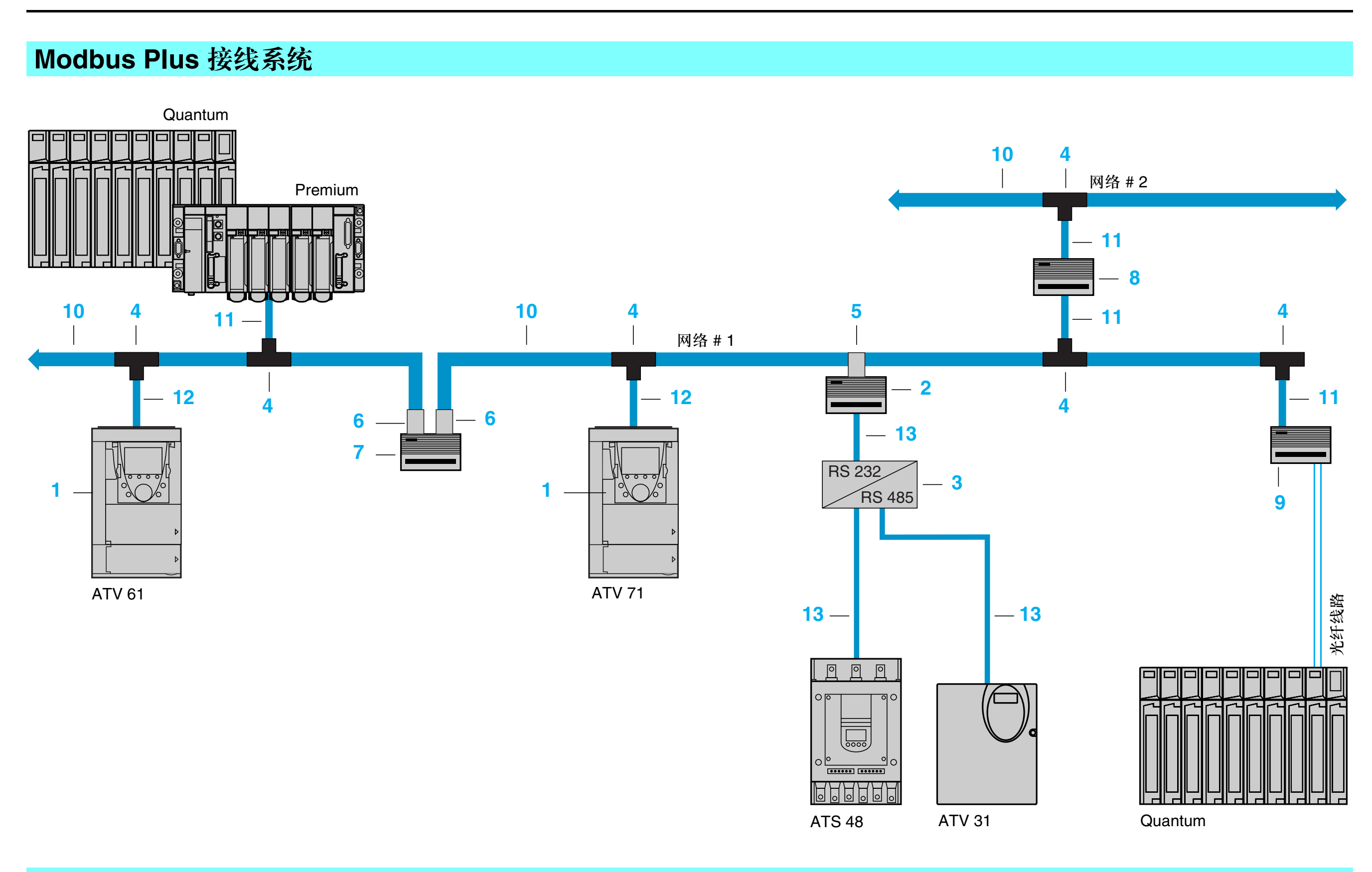
连接：
第 198 页

型号：
第 198 页与第 199 页

起动器、变频器与通信

通过 Modbus Plus 网络通信

Modbus Plus 接线系统



Modbus Plus 总线连接单元 *(1)*

卡与网关

说明	用于	代码	型号	重量 kg
通信卡 配备有一个 9 针 SUB-D 母接头	ATV 61, ATV 71	1	**VW3 A3 302**	0.300
Modbus Plus/Modbus 网关 4 个 RS 232 端口 电源 115…220 V∿	ATS 48, ATV 31	2	**NW BM85000**	3.158
RS 232/RS 485 接口 电源 24 V ⎓, 20 mA *(2)*	ATS 48, ATV 31	3	**XGS Z24**	0.105

连接附件

说明	使用	代码	型号	重量 kg
Modbus Plus 分接头 (IP 20)	用于通过分接头连接	4	**990 NAD 230 00**	0.230
Modbus Plus 在线连接器	网关，网桥与中继器	5	**AS MBKT 085**	0.035
带有 Modbus Plus 终端器的接头 (以 2 的倍数销售)	网桥与中继器	6	**AS MBKT 185**	0.260
Modbus Plus 电气中继器	扩展超过 450 m 或最多 64 个用户	7	**NW RR85 001**	2.677
带有 4 个端口的 Modbus Plus 网桥	最多连接 4 个网络	8	**NW BP85 002**	2.813
总线式光纤中继器	–	9	**490 NRP 254 00**	2.856
点对点光纤中继器	用于将一电气段与光纤段连接 (最长 3000 m)	–	**490 NRP 253 00**	2.863
接线工具	在一个 990 NAD 230 00 分接器上插入干线和分接电缆	–	**043 509 383**	3.000

(1) 如要订购其他连接元件，请参考 “自动化平台 Modicon Premium 与 Unity - PL7 软件” 与 “自动化平台 Modicon Quantum” 专家目录。
(2) 请参考 “接口，I/O 分线箱与电源” 专家目录。

介绍：
第 196 页
特性：
第 197 页

Modbus Plus 总线连接单元 (续) *(1)*

电缆

说明	使用 从	使用 至	代码	长度 m	型号	重量 kg
用于 **Modbus Plus** 的干缆	990 NAD 230 00 Modbus Plus 分接头	990 NAD 230 00 Modbus Plus 分接头，AS MBKT 085 Modbus Plus 在线连接器，带有终端器 185 的 Modbus Plus 连接器	10	30.5	**490 NAA 271 01**	1.833
				152.5	**490 NAA 271 02**	10.135
				305	**490 NAA 271 03**	18.940
				457	**490 NAA 271 04**	30.000
				1525	**490 NAA 271 06**	112.950
分接电缆 一个 9 针 SUB-D 公接头，另一端被剥露	Premium, Quantum PLCs，带有 4 个端口的 NW BP85 002 Modbus Modbus Plus 网桥， 490 NRP 253 00 总线式光纤中继器	990 NAD 230 00 分接头	11	2.4	**990 NAD 211 10**	0.169
				6	**990 NAD 211 30**	0.459
	ATV 61, ATV 71 (+ VW3 A3 302 通信卡)	990 NAD 230 00 Modbus Plus 分接头	12	2.4	**990 NAD 219 10**	0.142
				6	**990 NAD 219 30**	0.465
用于 **Modbus** 的电缆 1 个 RJ45 接头，另一端被剥露	ATS 48, ATV 31, NW BM85000 Modbus Plus/ Modbus 网关	RS 232/RS 485 接口	13	3	**VW3 A8 306 D30**	0.115

(1) 如要订购其他连接元件，请参考 “自动化平台 Modicon Premium 与 Unity - PL7 软件” 与 “自动化平台 Modicon Quantum” 专家目录。

介绍：
第 196 页

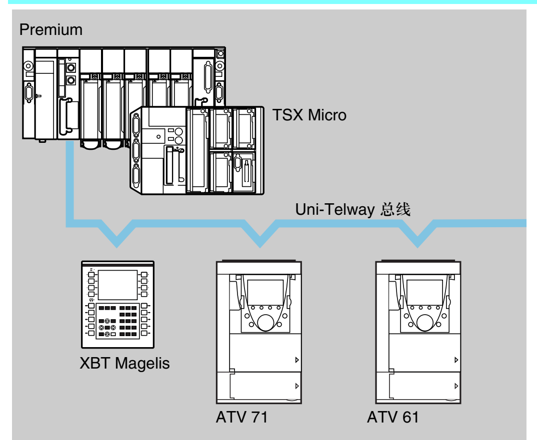
特性：
第 197 页

连接：
第 198 页

起动器、变频器与通信

通过 Uni-Telway 总线通信

介绍



Uni-Telway 总线是一种控制系统元件 (PLC、 HMI 终端、监控器、变频器、数字控制器等) 之间通信的标准方法。

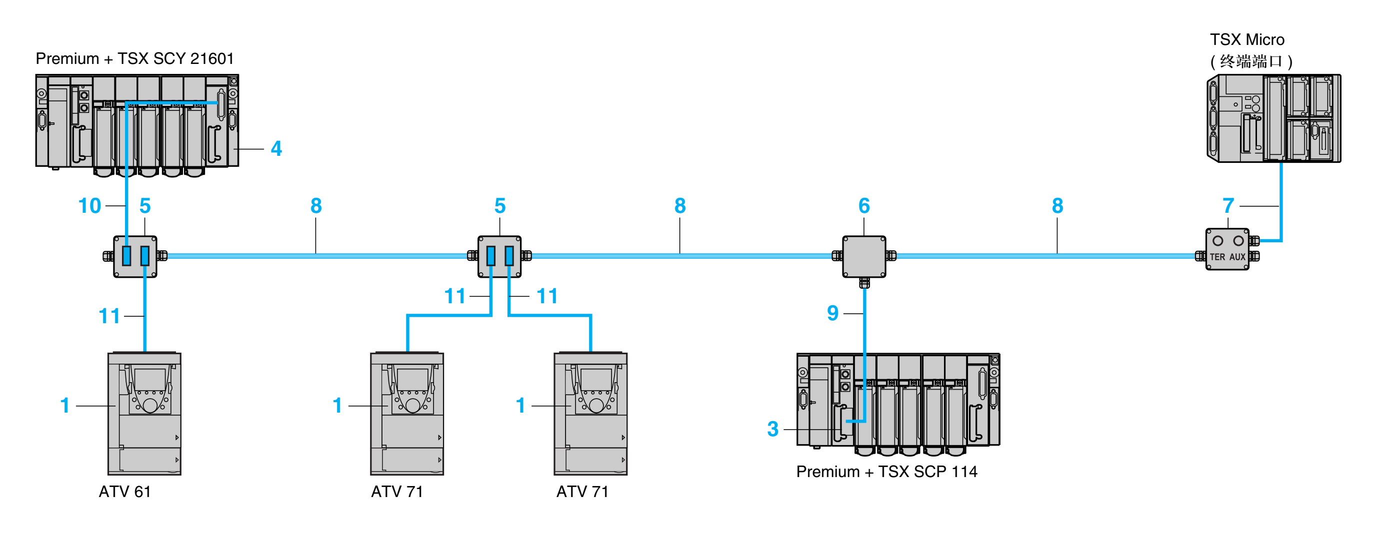
Uni-Telway 总线需要一个主站 (Premium、 TSX Micro PLC) 来对连接的不同从站 (HMI 终端、变频器等) 的总线访问权分配进行管理。从站之间可以互相通信，不需要给主站编制程序。
工业 HMI 终端 (Magelis 类型) 可直接连接在总线上，可以用于调节变频器，而不用给 PLC 开发特殊的应用程序。

Altivar 61 与 Altivar 71 变频器可以通过一个通信卡 VW A3 303 连接到 Uni-Telway 总线。

特性

结构	拓扑	总线
	物理接口	隔离的 RS 485
	链接	多点
	访问方法	主机 / 从机类型
	传输模式	基带内异步传输
	数据传输率	4.8…19.2 Kbps
	介质	双屏蔽双绞线
	站的数量	最大为 28
	总线长度	最大为 1000 m，不包括分接头接线
	分接头连接	最长 20 m
服务	UNI-TE	最高 240 字节 *(1)* 的请求 / 响应，由任何已连接的站发起。 最高 240 字节 *(1)* 的主动式点对点数据，无确认报告，由任何已连接的站发起。 最高 240 字节 *(1)* 的广播信息，由主站发起。
	其他功能	透明通信，经过主站，带有任意的 X-WAY 结构。 诊断、调试、调节、PLC 程序编制。
	安全	检查并确认每一帧上的字符，如有需要，重复信息，以确保安全传输。
	监视	总线状态表、传输错误计数器以及站的状态可在每个站上进行访问。

Uni-Telway 总线接线系统



(1) 使用 Premium 与 TSX Micro PLC 终端端口时限制为 128 字节。

Uni-Telway 总线连接单元 *(1)*

卡、成套组件与模块

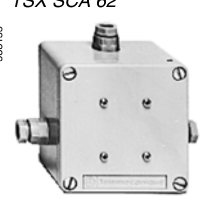
说明	用于	代码	协议	型号	重量 kg
通信卡 配备有一个 9 针 SUB-D 母接头	ATV 61, ATV 71	1	Uni-Telway, Modbus	**VW3 A3 303**	0.300
RS 485 类型 III PCMCIA 卡 (与 RS 422 兼容) 1.2...19.2 Kbps	Premium, Atrium, TSX Micro PLCs 或 TSX SCY 21601 模块	3	Uni-Telway, Modbus, 字符模式	**TSX SCP 114**	0.105
通信模块	Premium 或 Atrium PLC	4	Uni-Telway, Modbus, 字符模式	**TSX SCY 21601**	0.360

533153



TSX SCA 62

533155



TSX SCA 50

533154



TSX P ACC 01

连接附件

说明	使用	代码	型号	重量 kg
用户插座 两个 15 路 SUB-D 母连接器与 2 个螺纹端子	2 通道接线盒，干缆扩展与线路终端器	5	**TSX SCA 62**	0.570
分接头 3 个螺纹端子	接线盒，干缆扩展与线路终端器	6	**TSX SCA 50**	0.520
终端端口接线箱 带有长度为 1 m 的集成电缆	通过 PLC 端口与线路终端器连接 TSX Micro 或 Premium PLC	7	**TSX P ACC 01**	0.690

电缆

说明	用于 从	用于 至	代码	长度 m	型号	重量 kg
Uni-Telway 双屏蔽双绞线电缆	TSX SCA 50 接线盒， TSX SCA 62 用户插座， TSX P ACC 01 终端端口接线箱	TSX SCA 62 用户插座， TSX SCA 50 接线盒， TSX P ACC 01 终端端口接线箱	8	100	**TSX CSA 100**	5.680
				200	**TSX CSA 200**	10.920
				500	**TSX CSA 500**	30.000
用于隔离的 **RS 485** 分接头的电缆	TSX SCP 114 卡	TSX SCA 50 接线盒	9	3	**TSX SCP CU 4030**	0.160
		TSX SCA 62 用户插座	9	3	**TSX SCP CU 4530**	0.180
	TSX SCY 21601 模块的集成通道 (通道 0)	TSX SCA 50 接线盒	10	3	**TSX SCP CU 6030**	0.180
		TSX SCA 62 用户插座	10	3	**TSX SCY CU 6530**	0.200
用于 **Uni-Telway** 与 **Modbus** 总线的电缆 2 个 SUB-D 公连接器，一个为 9 芯，一个为 15 芯	ATV 61, ATV 71 (+VW3 A3 303 通信卡)	TSX SCA 62 用户插座	11	3	**VW3 A8 306 2**	0.150

(1) 如要订购其他与 Fipio 总线连接的元件，请参考 “自动化平台 Modicon Premium 与 Unity - PL7 软件” 与 “自动化平台 Modicon TSX Micro 与 PL7 软件” 专家目录。

起动器、变频器与通信

通信网关 LUF P

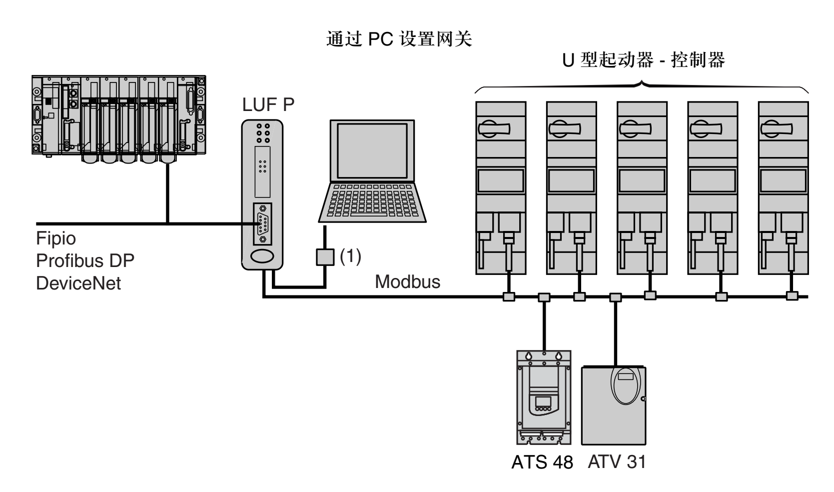
介绍

通信网关 LUF P 允许将 Modbus 与其它现场总线，如 Fipio、 Profibus DP 或 DeviceNet 连接在一起。

在经过设置之后，这些网关管理那些可被 Modbus 访问的信息，并使这些信息对于现场总线上的读 / 写功能 (命令、监视、设置与调节) 可用。

LUF P 通信网关由一个可以夹在 35 mm 欧米加轨道上的盒子组成，最多允许在 Modbus 总线上连接 8 个从机。

结构示例

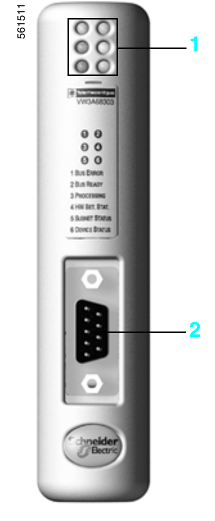


(1) 用于 PowerSuite 软件包的连接成套组件。

说明

产品的前面板

561511

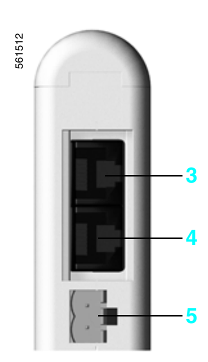


1 LED 指示：
- Modbus 总线的通信状态，
- 网关状态，
- Fipio、 Profibus DP 或 DeviceNet 总线的通信状态。

2 用于连接到 Fipio、 Profibus DP 或 DeviceNet 总线的接口。

产品底部

561512



3 用于连接 Modbus 总线的 RJ45 接口
4 用于连接 PC 的 RJ45 接口
5 ⎓ 24 V 电源

软件设置

对于 Fipio 总线，可使用 PL7 Micro/Junior/Pro 软件或 ABC 设置器软件来执行网关的软件设置。
对于 Profibus DP 与 DeviceNet 总线，使用 ABC 设置器软件来执行网关的软件设置。
此软件包括在：
■ 用于 PC 的 PowerSuite 软件包中 (见第 180 页)，
■ TeSys U 用户手册中。

特性，型号：
第 203 页

尺寸：
第 203 页

起动器、变频器与通信

通信网关 LUF P

特性

总线类型			Fipio	Profibus DP	DeviceNet
环境	符合 IEC 60664		污染等级：2		
设备周围的环境空气温度	设备周围	°C	+ 5…+ 50		
保护等级			IP 20		
电磁兼容性	发射		符合 IEC 50081-2：1993		
	抗干扰性和电磁散射性		符合 IEC 61000-6-2：1999		
可被连接的 Modbus 从机数目			⩽ 8		
连接	Modbus		通过 RJ45 接口，符合 Schneider Electric RS485 标准		
	至 PC		通过 RJ45 接口，使用 PowerSuite 连接成套组件		
	总线		通过 9 路 SUB D 母连接器	通过 9 路 SUB D 母连接器	通过 5 芯可拆卸式螺纹连接器
电源		V	外部电源，⎓ 24 ± 10 %		
功耗	最大	mA	280		
	典型	mA	100		
指示 / 诊断			通过面板上的 LED		
服务	配置文件		FED C32 或 FED C32P	–	–
	命令		26 个可设置字 *(1)*	122 个可设置字	256 个可设置字
	监视		26 个可设置字 *(1)*	122 个可设置字	256 个可设置字
	设置与调节		通过网关袖珍信号发送设备 (PKW)		

(1) 如果使用 PL7 软件，而不是使用 ABC 设置器软件来对网关进行设置，I/O 容量被限制为总共 26 个字。

型号

说明	用于	所用总线类型	型号	重量 kg
通信网关	TeSys U 起动器 - 控制器，Altistart 48，Altivar 31	Fipio/Modbus	**LUF P1**	0.245
		Profibus DP/Modbus	**LUF P7**	0.245
		DeviceNet/Modbus	**LUF P9**	0.245

连接附件

TSX FP ACC 12

490 NAD 911 03

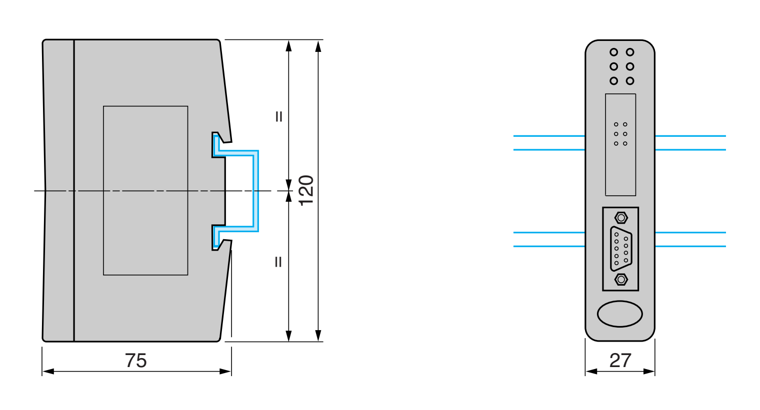
说明	用于	长度 m	连接器	型号	重量 kg
连接电缆	Modbus *(2)*	3	1 个 RJ45 类型接头，另一端被剥露	**VW3 A8 306 D30**	0.150
		0.3	2 个 RJ45 类型接头	**VW3 A8 306 R03**	0.050
		1	2 个 RJ45 类型接头	**VW3 A8 306 R10**	0.050
		3	2 个 RJ45 类型接头	**VW3 A8 306 R30**	0.150
连接器	Fipio	–	1 个 9 针 SUB-D 公接头	**TSX FP ACC12**	0.040
	Profibus 线路中间	–	1 个 9 针 SUB-D 公接头	**490 NAD 911 04**	–
	Profibus 线路末端	–	1 个 9 针 SUB-D 公接头	**490 NAD 911 03**	–

文件

说明	介质	语言	型号	重量 kg
TeSys U 型系列用户手册 *(3)*	CD-Rom	多语言：英语、法语、德语、意大利语、西班牙语	**LU9 CD1**	0.022

(2) 见第 192 页与第 195 页。
(3) 此 CD-Rom 包括 AS-i 与 Modbus 通信模块的用户手册、多功能控制设备与网关的用户设册、网关编程软件用户手册以及 ABC 设置器用户手册。

尺寸



介绍、说明：
第 202 页
安装：
第 202 页

起动器、变频器与通信

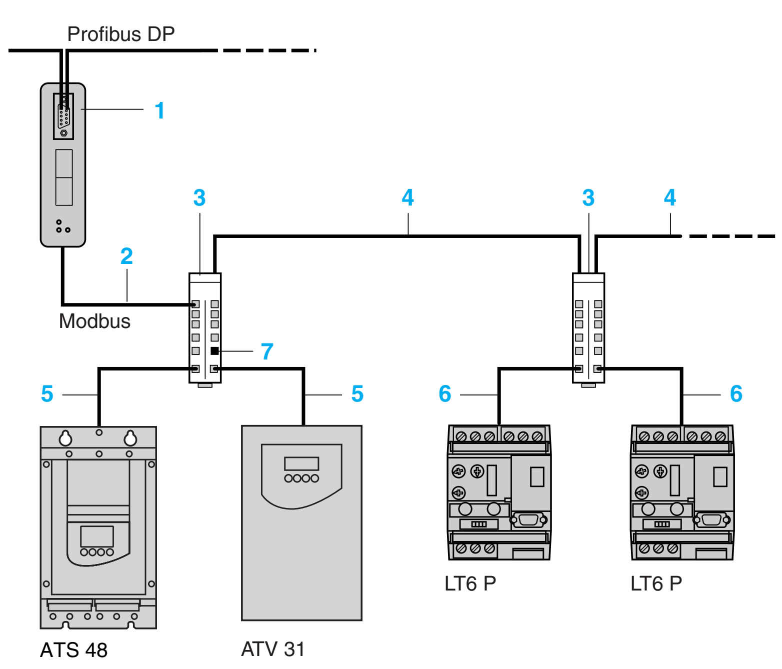
通信网关 LA9 P307

介绍

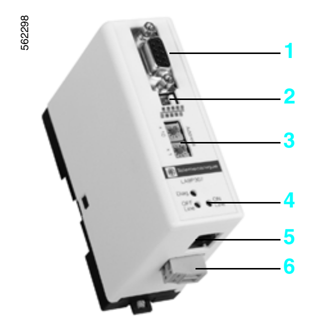
可以使用通信网关 LA9 P307 来连接 Profibus DP 与 Modbus 总线。在 Profibus DP 总线上，此网关作为从机；在 Modbus 总线上，此网关作为主机。此网关对出现在 Modbus 总线上的信息进行管理，使其能够用于 Profibus DP 总线上主 PLC 的读 / 写功能。

网关 LA9 P307 由一个可以夹在 35 mm 欧米加轨道上的盒子组成，最多在 Modbus 总线上管理 15 个从机。

结构示例



1 网关 LA9 P307，
2 分线电缆 VW3 P07 306 R10，
3 Modbus 分线箱 LU9 GC3，
4 电缆 TSX CSA ●00，
5 分接头接线电缆 VW3 A8 306 R●●，
6 分接头接线电缆 VW3 A8 306 D30，
7 线路终端适配器 VW3 A8 306 RC。



说明

网关 LA9 P307 包括：
1 一个用于连接 Profibus DP 总线的 9 针 SUB-D 母接头，
2 一个 Profibus DP 总线上的线路终端适配器，
3 Profibus DP 总线上的网关地址译码，
4 状态信号 LED，
5 用于连接 Modbus 总线的 RJ 45 母连接器，
6 ⎓ 24 V 电源。

软件设置

使用 Profibus 总线的标准软件工具对网关进行设置。
对于 Premium 自动化平台，应使用 SYCON 设置软件。
在与网关一起提供的磁盘中包含用户手册 (.PDF) 与网关说明文件 (.GSD)。

特性，型号：
第 205 页
尺寸：
第 205 页

起动器、变频器与通信

通信网关 LA9 P307

特性

环境	符合 IEC 60664		污染等级：2
设备周围的环境空气温度	设备周围	°C	0...+ 50
保护等级			IP 20
可被连接的 Modbus 从机数目			15
连接	Modbus		RJ 45 接口
	Profibus		9 针 SUB-D 母接头
电源			外部电源， ⎓ 24 V ± 20 %
功耗		mA	150，在 ⎓ 24 V 电源上
指示 / 诊断			通过 LED
服务	命令		16 个字
	监视		16 个字
	设置与调节		通过网关袖珍信号发送设备 (PKW)

型号


LA9 P307

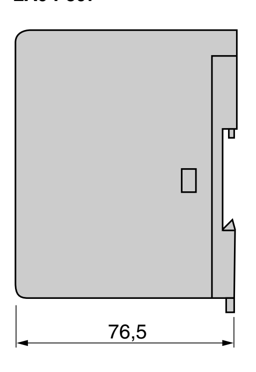

490 NAD 911 03

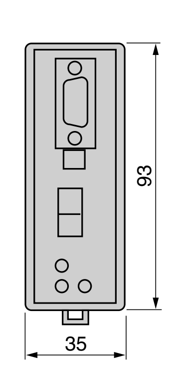
说明	用于	型号	重量 kg
Profibus DP/Modbus 通信网关	LT6 P ATS 48 ATV 31	**LA9 P307**	0.260

说明	用于	长度 m	型号	重量 kg
RJ 45 电缆，一端被剥露	**螺纹接线盒** - T 形接线盒 TSX SCA 50 - Y 形接线用户插座 TSX SCA 62 **SUB-D 连接器** (须单独订购) - LT6 P (9 针 SUB-D 母接头)	3	**VW3 A8 306 D30**	0.150
RJ 45-RJ 45 电缆	ATS 48 ATV 31 Modbus 分线箱 LU9 GC3	1	**VW3 P07 306 R10**	0.050
连接器	Profibus 线路中间	–	**490 NAD 911 04**	–
	Profibus 线路末端	–	**490 NAD 911 03**	–

尺寸

LA9 P307





介绍，说明：
第 204 页

安装：
第 204 页

产品型号索引

高效率的 Telemecanique 品牌*解决方案*

在组合使用时， Telemecanique 产品可以提供高质量的解决方案，满足您在自动化和控制应用方面的所有要求。



简单机械
Altistart 01：0.37 至 75 kW
Altivar 11：0.18 至 2.2 kW
Altivar 31：0.18 至 15 kW



复杂的大功率机械
Altivar 71：0.37 至 500 kW



抽吸和通风机械
Altistart 48：4 至 1 200 kW
Altivar 11...347：0.18 至 2.2 kW
Altivar 21：0.75 至 30 kW
Altivar 61：0.75 至 630 kW



遍及全世界的服务

不间断的产品提供
- 在 130 个国家设有超过 5 000 家销售网点。
- 您一定可以找到能够满足您的要求而又完全符合当地标准的产品系列。

不管您身处何方，我们的技术支持总伴随您身旁
- 我们的技术专家将根据您的特定要求，帮助您实现最佳的应用解决方案。
- 施耐德电气提供遍及全球的所有必要技术支持。



客户支持热线： **400 810 1315**

简 · 易 · 精 · 智!

施耐德电气公司
Schneider Electric China
www.schneider-electric.com.cn

北京市朝阳区将台路 2 号
和乔丽晶中心施耐德大厦
邮编: 100016
电话: (010) 8434 6699
传真: (010) 8450 1130

Schneider Building ,Chateau Regency,
No.2 Jiangtai Road, Chaoyang District,
Beijing 100016 China.
Tel: (010) 8434 6699
Fax: (010) 8450 1130

由于标准和材料的变更，文中所述特性和本资料中的图像只有经过我们的业务部门确认以后，才对我们有约束。


本手册采用生态纸印刷

SC DOC 907-VVD

2006.06